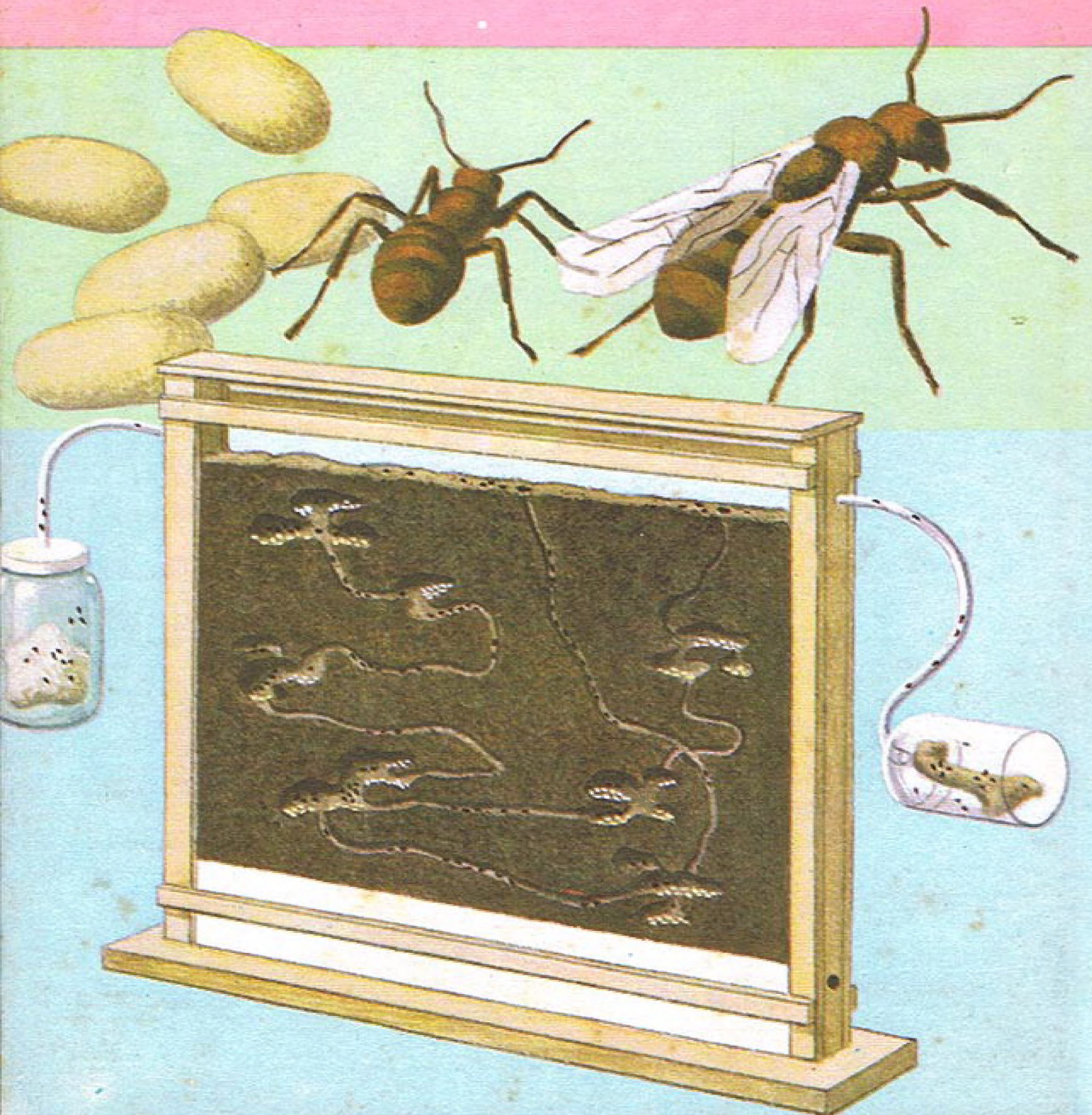




تَعَلَّمْ عَنْ الحشرات والمحيوانات الصغيرة



المقدمة

إنَّ البَحْثَ فِي الكَائِنَاتِ الصَّغِيرَةِ دِرَاسَةٌ جَذَابَةٌ تَسْتَهْوِي العُقُولَ وَتُبِيرُ أَعْمَقَ التَّأْمُّلاتِ .
إنَّ نَظْرَتَكَ إِلَى النَّمْلَةِ ، أَوْ أَبِي مِقْصٍ ، أَوْ الخُرْطُونِ (دُودَةِ الأَرْضِ) ، أَوْ العَنَكْبُوتِ سَتَتَغَيَّرُ
وَلَا شَكَّ لَدَى أَطْلَاعِكَ عَلَى دِقَّةِ تَرْكِيبِهَا وَبِرَاعَةِ تَكْوِينِهَا وَمُخْتَلِفِ طُرُقِ مَعِيشَتِهَا الَّتِي
تَتَجَلَّى فِيهَا جَمِيعاً أَسْرَارُ الْحَيَاةِ وَعَظَمَةُ الْخَلْقِ .

وَيَعْرِضُ هَذَا الْكِتَابُ بِإِضَاحٍ خَصَائِصَ الْكَثِيرِ مِنَ الْحَشَرَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الصَّغِيرَةِ ،
فَيَصِفُ طُرُقَ تَرْبِيَّتِهَا وَوَسَائِلَ اكْتِشَافِ الْمَزِيدِ مِنَ الْمَعْلُومَاتِ عَنْ حَيَاتِهَا وَعَنْ طُرُقِ
تَكَاثُرِهَا .

تَعَلَّمْ عَنْ الحَشَرَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الصَّغِيرَةِ

تأليف: رومولا شوول
رسوم: رونالد لامپت
نقلته إلى العربية: بهية كرم
راجعته: أحمد شفيق الخطيب



الناشرون:

لونغمات
هارلو

ليديرد بوك ليمتد
لافبورو

مكتبة لبنان
بيروت

يُمْكِنُ تَقْسِيمُ مُعْظَمِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فِي هَذَا الْعَالَمِ إِلَى قِسْمَيْنِ:
حَيَوَانَاتٍ وَنباتاتٍ.

وَيَتَنَاوَلُ هَذَا الْكِتَابُ بَعْضَ الْحَيَوَانَاتِ الصَّغِيرَةِ وَيُشْرَحُ لَكَ كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تَحْتَفِظَ بِهَا لَأَوْقَاتٍ قَصِيرَةٍ - لِدِرَاسَتِهَا - قَبْلَ إِعَادَتِهَا لِبَيْتِهَا الطَّبِيعِيَّةِ (حَيْثُ تَعِيشُ عَادَةً). وَنَحْنُ حِينَئِذٍ نَتَكَلَّمُ عَنْ الْحَيَوَانَاتِ فَإِنَّا كَثِيرٌ مَا نَعْنِي الْحَيَوَانَاتِ مِثْلَ الْكِلَابِ، وَالْقَطِطِ، وَالْأَسُودِ، وَالثُّمُورِ، إلخ... وَلَكِنْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتُ وَأَمْثَالُهَا مَا هِيَ إِلَّا طَائِفَةٌ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي يُطْلَقُ عَلَيْهَا اسْمُ اللَّبُونَاتِ (الْتَدِيَّاتِ). وَهِيَ تُرْضَعُ صِغَارَهَا لَبَنًا. وَتَنْتَمِي اللَّبُونَاتُ إِلَى شُعْبَةِ الْحَيَوَانَاتِ الْفَقْرِيَّةِ (أَوْ الْفَقَارِيَّةِ)، أَيْ إِنَّ لَهَا جُمُوعَةً وَهَيْكَلًا عَظِيمًا وَغَضَارِيفَ يَكْسُوها اللَّحْمُ وَيُعْطِيهَا جِلْدًا أَوْ فِرَاءً. وَهُنَاكَ حَيَوَانَاتٌ فَقْرِيَّةٌ أُخْرَى مِنْ غَيْرِ اللَّبُونَاتِ، مِثْلُ الطُّيُورِ وَالْأَسْمَاكِ وَالزَّوَاجِفِ وَالْحَيَوَانَاتِ الْبَرِّمَانِيَّةِ.

وَتَنْضُمُ الْحَيَوَانَاتُ الْإِلَاقَرِيَّةُ - أَيْ الَّتِي لَيْسَ بِهَا عِظَامٌ - كُلَّ الْحَشَرَاتِ وَالْدَّبْدَانِ، وَالْعَنَاقِبِ، وَالرَّخَوِيَّاتِ (مِثْلَ الْقَوَاقِعِ وَالْمَحَارِ)، وَجَرَادِ الْبَحْرِ، وَسَرَطَانِ الْبَحْرِ، وَكَثِيرٌ غَيْرُهَا. وَكُلُّهَا تُبَيِّرُ الْأَهْتَامَ وَتَسْتَحِقُّ الدِّرَاسَةَ.

وَإِذَا فَكَّرْتَ فِي الْإِحْتِفَاطِ بِبَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ الصَّغِيرَةِ قَصْدَ دِرَاسَتِهَا، فَيَجِبُ أَنْ تَعْرِفَ شَيْئًا عَنْ بَيْتِهَا الطَّبِيعِيَّةِ حَتَّى يُمْكِنَكَ إِعْدَادُ الْمَأْوَى وَالطَّعَامِ الْمُنَاسِبِ لَهَا. وَهَذَا الْكِتَابُ يُسَاعِدُكَ فِي ذَلِكَ. وَهُوَ لَنْ يُطْلِعَكَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ عَنْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ، إِذْ إِنَّهُ يُمْكِنُكَ اكْتِشَافُ الْكَثِيرِ مِنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ بِمُلاحَظَتِكَ لَهَا.

هَذِهِ بَيْوتٌ
غَيْرُ مُنَاسِبَةٍ



عُلْبَةُ الْكَبْرِيتِ
لِدَوْلَةِ الْأَرْضِ

الطَّاسَةُ الْمُسْتَدِيرَةُ
لِلْسَمَكِ الذَّهَبِيِّ



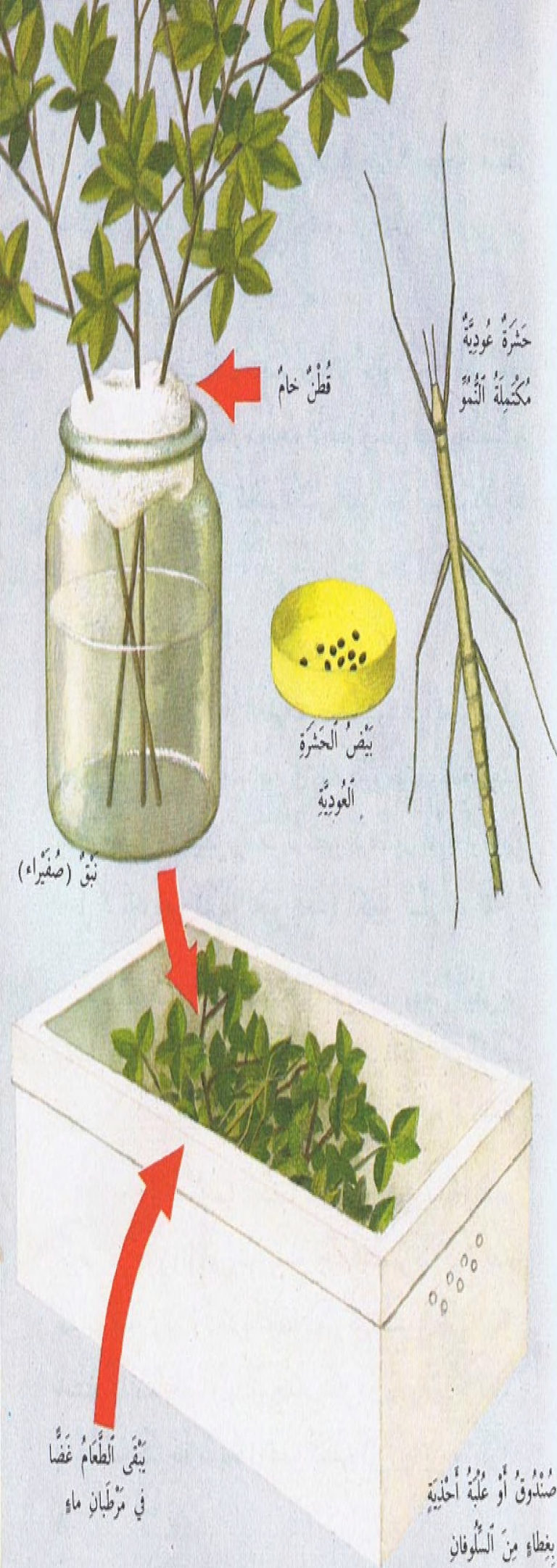
مَرْتَبَانُ بِلَا أَغْشَابٍ
لِشَرَاغِيْفِ الضَّفَادِعِ

الْحَشْرَةُ الْعُودِيَّةُ

الْحَشْرَاتُ الْعُودِيَّةُ أَوْ الْعَصَوِيَّةُ يُعْنَى بِهَا عَادَةً فِي الْمَدَارِسِ لِلدِّرَاسَةِ الْحَشْرَاتِ. وَهِيَ حَشْرَاتٌ عَجِيْبَةٌ عَدِيْمَةٌ الْأَجْنَحَةِ، مَوْطِنُهَا الْأَصْلِيُّ فِي الْهِنْدِ. حَاولُ أَنْ تَحْصُلَ عَلَى بَعْضِ هَذِهِ الْحَشْرَاتِ. أَوْ عَلَى بَيْضِهَا. وَتُسَمَّى هَذِهِ بِالْحَشْرَاتِ الْعُودِيَّةِ أَوْ الْعَصَوِيَّةِ بِسَبَبِ مَظْهَرِهَا. فَهِيَ تَبْدُو كَعِيدَانِ نَبَاتِيَّةٍ جَافَةٍ بَلَوْنِهَا النَّبِيُّ الْمَائِلُ لِلْأَخْضَرَارِ. وَلَهَا سِتُّ أَرْجُلٍ تَطْوِيهَا عِنْدَ الْفَرْعِ. وَفِي أَثْنَاءِ النَّهَارِ، يَكَادُ الْإِنْسَانُ لَا يُمَيِّزُهَا عَنْ عُودٍ أَوْ غُصْنٍ جَافٍ. وَهِيَ تَنْشَطُ لَيْلًا فِي طَلَبِ الْغَدَاءِ.

يُمْكِنُ إِيوَاءُ الْحَشْرَةِ الْعُودِيَّةِ فِي مَرْتَبَانٍ كَبِيرٍ أَوْ فِي حَوْضٍ أَسْفَلَ قَدِيمٍ (وَيَبْلُغُ طُولُ هَذِهِ الْحَشْرَةِ عِنْدَمَا تَسْتَكْمِلُ نُمُوَهَا ٧ سَم)، وَهِيَ تَعِيشُ عَلَى نَبَاتِ التَّمْرِ حَتَّى أَوْ اللَّبْلَابِ أَوْ النَّبْتِ الْغَضِّ. وَيُسْتَحْسَنُ غَرْزُ النَّبْتِ فِي وَعَاءٍ مَاءٍ. وَيُمْكِنُكَ صُنْعُ قَفْصٍ لِلْحَشْرَةِ مِنْ صُنْدُوقِ أَحَدِيَّةٍ مَتِينٍ، بِأَنْ تَقْطَعَ فِتْحَةً كَبِيرَةً مُسْتَطِيلَةً فِي الْغِطَاءِ تُلْصِقُ فَوْقَهَا قِطْعَةً مِنْ وَرَقِ السِّلُوفَانِ (وَرَقِ رَقِيقِ شَفَافٍ) لِتَكُونَ بِمَثَابَةِ نَافِذَةِ الْمَرَاقِبَةِ، وَتَنْقُبَ بَعْدَ ذَلِكَ عِدَّةَ ثُقُوبٍ فِي جَوَانِبِ الصُّنْدُوقِ لِلتَّهْوِيَةِ.

وَأَثْنَاءَ الشُّهُورِ السَّتَةِ الَّتِي تَسْتَكْمِلُ خِلَالَهَا الْحَشْرَةُ نُمُوَهَا، سَتَلَاخِظُ أَنَّ الْحَشْرَةَ قَدْ غَيَّرَتْ جِلْدَهَا عِدَّةَ مَرَّاتٍ. وَيُمْكِنُ لِلْإِنْسَانِ أَنْ نَضَعَ بَيْضًا مُحْضَبًا دُونَ وَجُودِ ذَكَرٍ، وَتَسْتَمِرُّ إِمْكَانِيَّةُ وَضْعِ الْبَيْضِ طَوَالَ سَبْعَةِ أَوْ ثَانِيَةِ شُهُورٍ، أَيْ حَوَالَى خَمْسِمِائَةِ بَيْضَةٍ فِي أَثْنَاءِ حَيَاتِهَا. وَفِي هَذِهِ الْفَتْرَةِ، يَكُونُ بَعْضُ الْبَيْضِ قَدْ فَتَقَسَ. وَيَفْتَقِسُ بَيْضُ الْخَرِيفِ عَادَةً فِي أَوَاخِرِ الرَّبِيعِ.



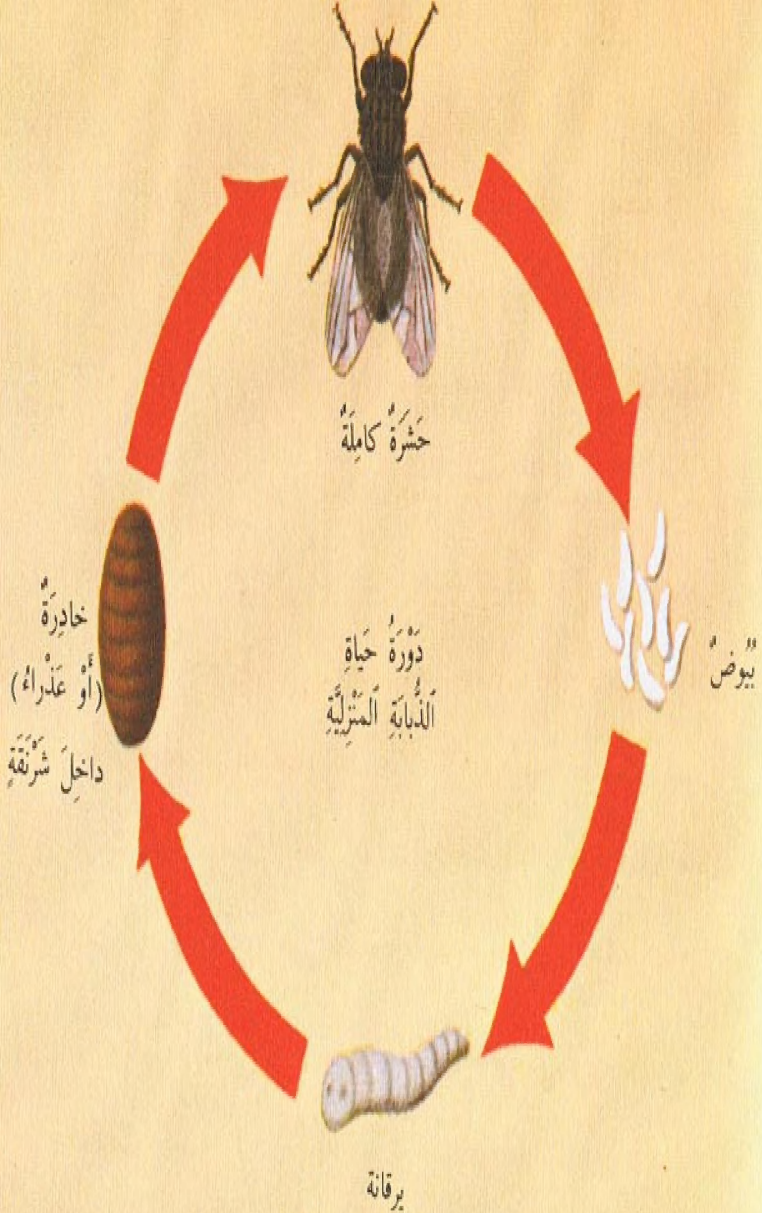
الْحَشَرَةُ الْعُودِيَّةُ عَدِيمَةُ الْأَجْنِحَةِ وَهِيَ بِذَلِكَ حَشَرَةٌ لَا نُمُودَجِيَّةٌ. فَمُعْظَمُ الْحَشَرَاتِ لَهَا زَوْجٌ أَوْ زَوْجَانِ مِنَ الْأَجْنِحَةِ، كَمَا أَنَّ لَهَا ثَلَاثَةَ أَزْوَاجٍ مِنَ الْأَرْجُلِ، وَفَرْنِي أَسْتَشْعَارٍ (تَحْسَسُ بِهَا).

وَفِي كُلِّ الْحَشَرَاتِ يَنْقَسِمُ الْجِسْمُ إِلَى ثَلَاثَةِ أَجْزَاءٍ: الْجُزْءُ الْأَمَامِيُّ وَهُوَ الرَّأْسُ بِهِ عَيْنَانِ وَقَرْنَا أَسْتَشْعَارٍ، وَالْجُزْءُ الْأَوْسَطُ وَيُسَمَّى الصَّدْرُ وَتَلْتَصِقُ بِهِ الْأَرْجُلُ وَالْأَجْنِحَةُ، ثُمَّ بَاقِي الْجِسْمِ وَيُسَمَّى الْبَطْنُ. فَإِذَا أَمْسَكَتْ كَانَتْ حَيًّا وَلَمْ تَتَأَكَّدْ مِنْ كَوْنِهِ حَشَرَةً، فَاحْصِ عَدَدَ الْأَرْجُلِ، فَإِنْ زَادَتْ عَنْ سِتَّةٍ، فَلَيْسَ ذَلِكَ الْكَائِنُ بِحَشَرَةٍ.

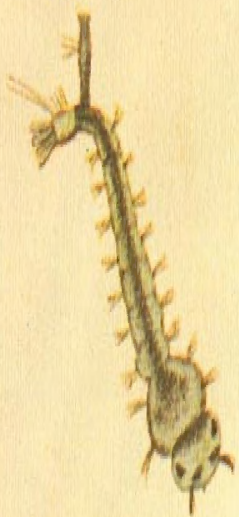
وَكَثِيرًا مَا تَخْتَلِفُ صِغَارُ الْحَشَرَاتِ اخْتِلَافًا كَبِيرًا عَنِ الْحَشَرَاتِ الَّتِي اكْتَمَلَتْ نُمُوها. فَبِهِيَ تَمُرُّ بَعْدَ أَطْوَارٍ فِي أَثْنَاءِ دَوْرَةِ حَيَاتِهَا. تَضَعُ الْحَشَرَةُ بَيْضًا، فَيَفْقَسُ هَذَا الْبَيْضُ يَرْقَانَاتٍ ثُمَّ تَتَطَوَّرُ الْيَرْقَانَةُ إِلَى عَذْرَاءٍ أَوْ خَادِرَةٍ دَاخِلَ شَرْنَقَةٍ، وَمِنْ الشَّرْنَقَةِ تَخْرُجُ الْحَشَرَةُ الْكَامِلَةُ النُّمُو.

تَضَعُ ذُبَابَةُ الْمَنَازِلِ بَيْضًا صَغِيرًا مُدْبِيًا أَيْضَ اللَّوْنِ. وَيَفْقَسُ الْبَيْضُ عَنْ يَرْقَانَاتٍ دِيدَانِيَّةِ الشَّكْلِ تَتَطَوَّرُ بَعْدَ وَقْتٍ إِلَى خَادِرَاتٍ دَاخِلَ شَرْنَقَاتٍ بَنِيَّةِ اللَّوْنِ ذَاتِ شَكْلِ بَرْمِيلِيٍّ. وَدَاخِلَ غِلَافِ الشَّرْنَقَةِ، تَتَحَوَّلُ الْخَادِرَةُ إِلَى الذُّبَابَةِ.

أَمَّا فِي الْحَشَرَاتِ النَّاقِصَةِ التَّحَوُّلِ، كَالْجَرَادِ وَالْحَشَرَةِ الْعُودِيَّةِ، فَتَفْقَسُ الْبُيُوضُ عَنْ حَوَارٍ (أَوْ حُورِيَّاتٍ) يَنْسَلِخُ جِلْدُهَا عِدَّةَ مَرَّاتٍ قَبْلَ أَنْ تُصْبِحَ حَشَرَاتٍ كَامِلَةً. وَحَوْرَاءُ الْحَشَرَةِ النَّاقِصَةِ التَّحَوُّلِ كَثِيرَةٌ الشَّبَهُ بِالْحَشَرَةِ الْبَالِغَةِ، بَاسْتِنَاءِ أَنَّهَا أَصْغَرُ حَجْمًا وَأَنَّهَا تُغَيِّرُ جِلْدَهَا بِشَكْلِ دَوْرِيٍّ. وَلِذَلِكَ لَا تَنْدَهَشُ إِذَا وَجَدْتَ جِلْدًا جَافًا مُنْسَلَخًا فِي فَصِّ الْحَشَرَةِ الَّتِي تُرَبِّيها مِنْ هَذَا النَّوعِ.



يرقانة البعوض (مكبرة)



الخنافس نوع من الحشرات أيضا

الأساريع (برقانات الفراش والعث)

لَمَّا كَانَ فِي وَقْتٍ مَا صَادَفَتْ أُسْرُوعًا فَأَخَذَتْهُ إِلَى مَتْرَكٍ وَوَضَعَتْهُ فِي وَعَاءٍ لِيُرَاقِبَهُ. وَمُرَاقِبَةُ تَطَوُّرِ الْأُسْرُوعِ أَمْرٌ يُشِيرُ إِلَى أَهْتِمَامٍ وَتَأَمُّلٍ، فَالْأَسَارِيعُ هِيَ بَرَقَانَاتُ الْفَرَّاشِ أَوْ الْعُثُ، وَهَذِهِ يُوجَدُ مِنْهَا مِائَاتُ الْأَنْوَاعِ الْمُخْتَلِفَةِ.

وَحَيْرٌ مَكَانٌ لِلْأُسْرُوعِ صُنْدُوقٌ صَغِيرٌ عَلَى هَيْئَةِ قَفَصٍ يُمَكِّنُ حِفْظَ الطَّعَامِ فِيهِ نَضِراً بِغَرَزِهِ فِي الْمَاءِ. كَمَا أَنَّ قَارُورَةَ كَبِيرَةً أَوْ عُلْبَةً بِسَكُونٍ مُغَطَّاةً بِلَوْحٍ مِنَ الزُّجَاجِ قَدْ نَفِثَ بِالْعَرَضِ. وَإِذَا اسْتَعْمَلْتَ عُلْبَةً بِسَكُونٍ فَأَخْرِقْ بِهَا ثُقُوبًا يَنْفُذُ مِنْهَا الْهَوَاءُ، وَأَحْكِمِ حَوْلَ أَطْرَافِ الزُّجَاجِ بِمُشْعَمٍ لاصِقٍ أَوْ شَرِيطَةٍ تَفَادِيًا لِلْحَوَادِثِ. وَأَفْضَلُ مِنْ هَذَا وَذَلِكَ اسْتِخْدَامُ قَفَصٍ مُمَازِلٍ لِذَلِكَ الَّذِي نَرَاهُ فِي الصُّورَةِ عَلَى الصَّفْحَةِ الْمُقَابِلَةِ وَهُوَ لَيْسَ عَسِيرَ الصَّنْعِ.

وَالْأُسْرُوعُ انْتِقَانِيٌّ فِي طَعَامِهِ، فَهُوَ لَا يَقْبَلُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ، وَلِذَلِكَ إِذَا صَادَفَكَ أُسْرُوعٌ، لَاحِظْ بِدِقَّةٍ نَوْعَ النَّبَاتِ الَّذِي يَعِيشُ عَلَيْهِ، فَقَدْ يَكُونُ ذَلِكَ النَّبَاتُ هُوَ طَعَامُهُ النَّبَاتِيُّ الرَّئِيسِيُّ، وَضَعْ لَهُ طَعَامًا طَازِجًا يَوْمًا بِيَوْمٍ.

وَتَدْفِنُ بَعْضُ الْأَسَارِيعِ نَفْسَهَا قَبْلَ أَنْ تَتَحَوَّلَ إِلَى خَادِرَةٍ، لِذَلِكَ زَوِّدِ الْقَفَصَ بِطَبَقَةٍ مِنَ التُّرَابِ الرُّطْبِ، وَكَذَلِكَ ضَعْ قِطْعَةً مِنَ الْخَشَبِ أَوْ مِنْ لِحَاءِ (قَشْرِ) الشَّجَرِ دَاخِلَ الْعُلْبَةِ، فَقَدْ يَكُونُ الْأُسْرُوعُ أَحَدَ الْأَنْوَاعِ الَّتِي تَلْتَصِقُ بِالسِّيَاحِ أَوْ الْخَشَبِ، قَبْلَ تَحْوِيلِهَا.

رَاقِبْ مَا يَحْدُثُ مِنْ تَغْيِيرَاتٍ وَعِنْدَمَا تَقْفِصُ الْبَرَقَانَةَ (وَقَدْ يَسْتَعْرِقُ ذَلِكَ أُسْبُوعًا أَوْ أُسْبُوعَيْنِ، وَقَدْ لَا يَحْدُثُ حَتَّى الرَّبِيعِ التَّالِيِ)، انْظُرْ إِلَى الْحَشَرَةِ النَّاتِجَةِ وَاسْتَعِنْ بِكِتَابٍ مَرْجِعِيٍّ لِتَحْدِيدِ نَوْعِهَا، ثُمَّ أَتْرَكْهَا طَلِيقَةً. فَقَدْ تُؤْذِي أَجْنَحَتَهَا إِذَا مَا حَاوَلَتْ حَزْزَهَا وَأَتْرَكَهَا قُرْبَ الشَّجَرِ الَّذِي وَجَدَتْهَا عِنْدَهُ.

أُسْرُوعٌ (بَرَقَانَةٌ)
الْفَرَّاشَةُ الْبَيْضَاءُ الْكَبِيرَةُ

دُودَةُ اللَّوزِ (الْمَاشُوطُ)
هِيَ أُسْرُوعٌ الْعَنَّةِ الْعَقَمِيَّةِ

قَفَصُ الْأَسَارِيعِ

ثُقُوبُ
التهوية

وَجْهَةٌ زُجَاجِيَّةٌ
لِلصُّنْدُوقِ الْخَشَبِيِّ

مُرْتَبَانِ إِضَافِيٍّ لِلْفُرُوعِ الطَّازِجَةِ
لِتَسْتَقِلَّ إِلَيْهَا الْأَسَارِيعُ عِنْدَ
انْتِهَائِهَا مِنَ الْوَجْهِ السَّابِقِ

الْمَزِيدُ عَنِ الْفَرَّاشِ وَالْعُثِّ

تَضَعُ أُنثَى الْفَرَّاشِ وَالْعُثَّ بَيْضَهَا عَلَى النَّبَاتِ. وَيَقْفِسُ هَذَا الْبَيْضُ بِرَقَانَاتٍ أَوْ أَسَارِيعَ. وَتَقْضِي الْأَسَارِيعُ كُلَّ وَقْتِهَا فِي أَزْدَادِ الطَّعَامِ، وَلِذَلِكَ تَنْمُو بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ. وَلَا يَنْمُو جِلْدُهَا بِنَفْسِ سُرْعَةِ الْجِسْمِ، وَلِذَلِكَ فَهِيَ تَتَسَلَّخُ مَرَارًا. وَعِنْدَمَا يَكْتُمِلُ نَمُو الْبِرْقَانَةِ تَبْحَثُ عَنْ مَكَانٍ تَتَحَوَّلُ فِيهِ إِلَى خَادِرَةٍ. وَكَمَا ذَكَرْنَا فِي الصَّفْحَةِ السَّابِقَةِ، تَدْفِنُ كَثِيرٌ مِنَ بِرْقَانَاتِ الْعُثِّ نَفْسَهَا وَيَتَّخِذُ الْبَعْضُ مِنْهَا لِنَفْسِهِ غِطَاءً يَابِسًا مِنْ لِحَاءِ الشَّجَرِ أَوْ الْخَشَبِ. وَيَقُومُ الْبَعْضُ بِغَزْلِ شَرَاتِقَ، بَيْنَمَا يَكْتُمِي الْبَعْضُ الْآخَرَ بِالتَّعَلُّقِ بِخُيُوطٍ رَفِيعَةٍ عَلَى أَخْشَابِ السِّيَاحِ أَوْ سِوَاهَا. وَتَحْدُثُ دَاخِلَ الشَّرْتَقَةِ تَطَوُّرَاتٌ مُذْهِلَةٌ، وَلَوْ أَنَّكَ أَمَعْنْتَ النَّظَرَ فِي خَادِرَةِ الْفَرَّاشَةِ الْكَبِيرَةِ الْبَيْضَاءِ لَرَأَيْتَ مَعَالِمَ الْأَجْنَحَةِ وَقَرْنَيِ الْأَسْتِشْعَارِ وَالْأَرْجُلَ مِنْ خِلَالِ الْجِلْدِ الْخَارِجِيِّ.

وَتَخْتَلِفُ الْفَرَّاشَةُ عَنِ الْعُثَّةِ. فَبِرْقَانَةُ الْعُثَّةِ عَادَةً أَغْرَبُ فِي أَشْكَالِهَا مِنْ بِرْقَانَةِ الْفَرَّاشَةِ. إِلَّا أَنَّ التَّبَايُنَ بَيْنَهُمَا أَوْضَحُ فِي الْكَائِنَاتِ الْكَامِلَةِ النُّمُو. فَجِسْمُ الْعُثَّةِ سَمِينٌ يَعْطِيهِ شَعْرٌ كَثِيفٌ وَقَرْنَا الْأَسْتِشْعَارِ فِيهَا رِيشَانِ، بَيْنَمَا الْفَرَّاشَةُ ذَاتُ جَسَدٍ أَكْثَرُ نُحُولًا وَقَرْنَا الْأَسْتِشْعَارِ فِيهَا عَقْدِيَا التَّرْكِبِ. وَعِنْدَمَا تَجْنَحُ الْحَشْرَةُ لِلرَّاحَةِ، فَإِنَّ أَجْنَحَةَ الْعُثَّةِ تَنْبَسِطُ، بَيْنَمَا تُطْبِقُ الْفَرَّاشَةُ أَجْنَحَتَهَا بِحَيْثُ تُكُونُ زَاوِيَةً قَائِمَةً مَعَ جِسْمِهَا. وَكَثِيرٌ مِنَ الْعُثِّ لَا يَطِيرُ إِلَّا لَيْلًا، فَغَالِيًا مَا تَجِدُهَا حَوْلَ مَصَابِيحِ الشُّوَارِعِ فِي لَيَالِي الصَّبَفِ.

وَالْقَلِيلُ مِنَ الْفَرَّاشَاتِ وَالْعُثِّ الْبَالِغَةِ يَبْقَى حَيًّا فِي فَضْلِ الشَّتَاءِ، مَعَ أَنَّ بَعْضَهَا ذُو سَبَاتٍ شَتَوِيٍّ فَعَالٍ. أَمَّا الْبِرْقَانَاتُ وَالْبَيُوضُ فَيَاْمَكَانِهَا أَنْ تَبْقَى هَاجِعَةً حَتَّى الرَّبِيعِ.

خَادِرَةٌ (عُذْرَاءُ)

الْفَرَّاشَةُ الْبَيْضَاءُ الْكَبِيرَةُ

فَرَّاشَةٌ فِي وَضْعِ

الْأَسْتِشْعَارِ

عُثَّةٌ فِي وَضْعِ

الْأَسْتِشْعَارِ



عُثَّاتٌ نَحُومٌ حَوْلَ مَصْبَاحِ الشَّارِعِ

أَبُو مِقْصٍ، وَالنَّمْلُ، وَقَمْلُ الْخَشَبِ

أَبُو مِقْصٍ وَالنَّمْلَةُ حَشْرَتَانِ، أَمَّا قَمْلَةُ الْخَشَبِ (حِجَارُ الْقَبَانِ) فَلَيْسَتْ حَشْرَةً. وَلِتَأْكُدْ مِنْ ذَلِكَ، أَحْصِ عَدَدَ الْأَرْجُلِ. وَهَذِهِ الْأَحْيَاءُ يَسْهُلُ الْعُثُورُ عَلَيْهَا فِي كُلِّ مَكَانٍ، كَمَا يُمَكِّنُ حِفْظُهَا فِي أَوْعِيَةٍ صَغِيرَةٍ.

وَتُفَضَّلُ قَمْلَةُ الْخَشَبِ الْحَيَاةَ فِي الظَّلَامِ، لِذَلِكَ أَبْحَثْ عَنْهَا تَحْتَ الْأَحْجَارِ أَوْ قِطْعِ الْخَشَبِ الْمُهْتَرَةِ. وَتُمْكِنُكَ وَضْعُهَا فِي عُلْبَةٍ قَلِيلَةِ الْغُورِ وَتَعْطِيَتُهَا بِغِطَاءٍ مِنَ الْقَهَاشِ الرَّقِيقِ أَوْ الشَّبَكِ مُثَبَّتِ بِرِبَاطٍ مَطَّاطِيٍّ. وَيُفَضَّلُ أَنْ تَكُونَ الْعُلْبَةُ مِنَ الْخَشَبِ، وَيَجِبُ وَضْعُ أَوْرَاقِ شَجَرِ رَطْبَةٍ وَحِجَارَةٍ بِهَا.

أَمَّا أَبُو مِقْصٍ (ثَاقِبُ الْأُذُنِ) فِيمَكِنُهُ الْعَيْشُ بَيْنَ قِطْعَتَيْنِ مِنَ التُّرْبَةِ الْمُعْشُوشِيَةِ مَوْضُوعَتَيْنِ وَجْهًا لَوَجْهِ فِي عُلْبَةٍ مُنَاسِبَةٍ، وَإِذَا وَجِدْتَ إِنْثًا ضَمِّنْ مَجْمُوعَتَكَ فَإِنَّهَا تَضَعُ بَيْضًا وَتَتَكَاثَرُ حَتَّى فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ. وَلَا تَعْجَبْ إِذَا رَأَيْتَ هَذِهِ الْحَشْرَاتِ تَطِيرُ، فَإِنَّ لَهَا أَجْنَحَةً تَخْتْفِي عَادَةً تَحْتَ أَغْوَادِهَا. وَمِمَّا هُوَ جَدِيرٌ بِالذِّكْرِ أَنَّ أَبَا مِقْصٍ يَعْنِي بِصِغَارِهِ بَعْدَ أَنْ يَقْفِسَ بَيْضَهُ. وَعِنْدَ دَرَسِ هَذِهِ الْحَشْرَةِ لَاحِظِ الْكَلَابَتَيْنِ الْخَادَتَيْنِ فِي نِهَازَةِ الْبَطْنِ.

وَيُمْكِنُ صُنْعُ قَرِيَةٍ لِلنَّمْلِ بِوَضْعِ لَوْحِي زُجَاجٍ فِي إِطَارِ خَشَبِيٍّ ضَيِّقٍ وَتَعْبِئَةِ الْفَرَاغِ بَيْنَهَا بِالْتُّرَابِ وَالرَّمْلِ. ثُمَّ يَفْتَحُ ثِقْبَانِ فِي رُكْنَيْ الْإِطَارِ لِإِدْخَالِ أَنْبُوتَيْنِ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ لِتَغْذِيَةِ النَّمْلِ بِكَمِّيَّاتٍ صَغِيرَةٍ مِنَ الْمُرْبِيِّ أَوْ الْعَسَلِ.

وَتَحْتَاجُ النَّمْلُ إِلَى بَعْضِ الْبَرُوتَيْنِ الَّذِي تَجِدُهُ عَادَةً فِي صِغَارِ الْحَشْرَاتِ وَالْأَرْقَانَاتِ. زَوِّدْ مَمْلَكَتَكَ بِعِظْمَةٍ وَسُرْعَانَ مَا تُجَرِّدُهَا النَّمْلُ مِمَّا عَلِقَ بِهَا مِنْ لَحْمٍ وَدُهْنٍ.



يُطْلَقُ هَذَا الْأَسْمُ عَلَى الزَّنَابِيرِ وَالنَّمْلِ وَالنَّحْلِ لِأَنَّهَا تَعِيشُ فِي جَمَاعَاتٍ مُنَظَّمَةٍ. وَلِكُلِّ حَشْرَةٍ مِنْهَا عَمَلُهَا الْخَاصُّ تَقُومُ بِهِ دَاخِلَ الْجَمَاعَةِ.

وَمَلِكَةُ النَّمْلِ أَكْبَرُ حَجْمًا مِنْ بَاقِي النَّمْلِ، وَهِيَ تَقْضِي حَيَاتَهَا كُلَّهَا فِي وَضْعِ الْبَيْضِ. وَتَقُومُ النَّمْلُ الْعَامِلَاتُ بِإِطْعَامِهَا وَالْعِنَايَةِ بِهَا، كَمَا تُعْنَى الشَّعَالَاتُ أَيْضًا بِالْبِرْقَانَاتِ. وَإِذَا مَا أُزْعِجَتْ قَرْيَةُ النَّمْلِ، تَرَى شَعَالَاتِ النَّمْلِ تُسَارِعُ إِلَى الْبِرْقَانَاتِ وَالْحَادِرَاتِ لِتَحْمِلَهَا إِلَى مَكَانٍ أَمِينٍ.

تَتَأَلَّفُ قَرْيَةُ النَّمْلِ فِي مُعْظَمِهَا مِنَ النَّمْلِ الْعَامِلَةِ أَيْ الشَّعَالَاتِ الَّتِي تَرَاهَا تَجْرِي هُنَا وَهُنَاكَ فِي طُرُقِ الْحَدِيقَةِ وَأَحْيَانًا فِي الْمَتَرَلِ. وَقَدْ يُصَادِفُكَ فِي الصَّيْفِ أَحْيَانًا عَدَدٌ كَبِيرٌ مِنَ النَّمْلِ الْمُجَنِّحَةِ. تِلْكَ هِيَ ذُكُورُ النَّمْلِ وَأَمِيرَاتُهُ نَظِيرٌ لَتَبْدَأُ قَرْيَ جَدِيدَةً لِنَفْسِهَا.

وَلَا تُؤَلِّفُ النَّمْلُ أَبَدًا قَرْيَةً حَقِيقَةً دُونَ مَلِكَةٍ. وَقَدْ يُسْعِدُكَ الْحِطُّ وَتَعَثُّرٌ عَلَى نَمْلَةٍ مَلِكَةٍ إِذَا حَفَرْتَ قَرْيَةَ نَمْلٍ وَبَحَثْتَ فِي ثَنَائِهَا. حِينَئِذٍ يُمَكِّنُكَ أَنْ تَنْقُلَهَا إِلَى مَوْطِنٍ جَدِيدٍ. وَفِي الصُّورَةِ الْمُقَابِلَةِ تَصْمِيمٌ يُمَكِّنُكَ إِقَامَتَهُ وَيُمْكِنُ اسْتِعْمَالَ الْفَجَوَاتِ الَّتِي فِي الْقُرْنِ لِوَضْعِ كِمَيَاتٍ صَغِيرَةٍ مِنَ الْمَرْبَى أَوْ الْعَسَلِ وَالْعِظَامِ الصَّغِيرَةِ. وَإِذَا ثَقُبْتَ ثُغْرَةً عُبُورَ صَغِيرَةٍ كَمَا هُوَ مُبَيَّنٌ فِي الشَّكْلِ، وَوَضَعْتَ الْعُلْبَةَ فِي الْهَوَاءِ الطَّلَقَ عَلَى عَتَبَةِ شُبَّاكٍ، تَجِدُ أَنَّ النَّمْلَ الْعَامِلَةَ تَجِيءُ وَتَذْهَبُ كَمَا لَوْ كَانَ ذَاكَ سَكْنَهَا الطَّبِيعِيُّ. أَمَّا الْمَلِكَةُ فَلَنْ تَغَادِرَ سَكْنَهَا إِذَا مَا هِيَ اسْتَقَرَّتْ فِيهِ.

وَتَعِيشُ النَّحْلُ حَيَاةً مُثَالَةً لِحَيَاةِ النَّمْلِ. وَيُمْكِنُكَ مَعْرِفَةُ الْكَثِيرِ عَنْهَا بِقِرَاءَةِ كِتَابِ «حَيَاةِ النَّحْلِ» فِي هَذِهِ السُّلْسِلَةِ.



قَرْيَةُ نَمْلٍ فِي صُنْدُوقٍ يَحْتَوِي مَلِكَةً عَلَى عَتَبَةِ نَافِذَةٍ

تُسَبُّ الْعَنْكَبُوتُ إِلَى طَائِفَةِ الْعَنْكَبُوتِيَّاتِ . وَتَقْدَرُ أَنْوَاعُهَا الْمُخْتَلِفَةُ فِي الْعَالَمِ بِحَوَالِ ٣٠,٠٠٠ نَوْعٍ ، بَعْضُهَا سَامٌّ لِلْآدَمِيِّينَ .

وَالْعَنْكَبُوتُ بَطْنٌ كَبِيرَةٌ بِصَلْهَا بِالرَّأْسِ عُنْقٌ رَفِيعٌ قَصِيرٌ ، وَالرَّأْسُ خَالٍ مِنَ الْمَجَسَّاتِ . وَالْعَنْكَبُوتُ ثَمَانِي أَرْجُلٍ وَمِخْلَبَانِ كَلَابِيَّانِ . وَلِعَظْمُ الْعَنَاقِبِ أَرْبَعَةُ أَزْوَاجٍ مِنَ الْأَعْيُنِ وَلِبَعْضِهَا زَوْجَانِ فَقَطْ .

وَتَسْجُحُ مُعْظَمُ الْعَنَاقِبِ يَوْمًا شُعْبَةً هِيَ فِي الْحَقِيقَةِ شَرَاكُ لِنَصْبِ الْقُوَّةِ ، فَتَمْدُ الْعَنْكَبُوتُ نَسِيجَهَا حَيْثُ تَتَوَافَرُ فُرُصُ اقْتِنَاصِ الذُّبَابِ وَنَحْوَيْهِ . لَكِنَّهَا تَظْهَرُ فَوْزٌ وَفُوعٌ حَشْرَةٍ فِي الشَّرَكِ ، فَتُسَلُّ حَرَكَتَهَا بِأَذَى سَامَةٍ . أحيانًا تَمْتَصُّ الْعَنْكَبُوتُ عَصَاةَ الْفَرَسَةِ لِتَوَهَا ، لَكِنَّهَا إِذَا كَانَتْ شَبَعِي تُحِطُّ الْفَرَسَةُ وَتَحْتَزِنُهَا لِلْمُسْتَقْبَلِ . وَبَعْضُ الْعَنَاقِبِ - كَالْعَنْكَبُوتِ الذُّبِّ - تَجُولُ بَحْثًا عَنِ الطَّعَامِ وَلَا تَسْجُحُ شَيْبَاكَ .

وَيَخْرُجُ النَّسِيجُ مِنْ مَغَازِلَ فِي أَسْفَلِ نَهَايَةِ الْبَطْنِ ، وَهُوَ رَفِيعٌ جِدًّا وَمَتِينٌ . وَكَثِيرًا مَا تَتَدَلَّى الْعَنْكَبُوتُ مُعَلَّقَةً بِخَيْطٍ مِنْ نَسِيجِهَا ، ثُمَّ تَسْلُقُهُ طَائِرَةً مَا دُونَهَا بِوَاسِطَةِ الرَّجْلَيْنِ الْخَلْفِيَّتَيْنِ لِتَتَرَكَّهُ فِي نَهَايَةِ التَّسْلُقِ . وَتَصْنَعُ عَنْكَبُوتُ الْحَدِيقَةِ نَسِيجًا دَائِرِيًّا ، أَمَّا عَنَاقِبُ الْحَشَائِشِ فَتَصْنَعُ نَسِيجَهَا عَلَى هَيْئَةِ قِمَعٍ بَيْنَا نَسْجُهُ أُخَرٌ عَلَى شَكْلِ مُثَلَّثٍ .

وَتَعِيشُ بَعْضُ الْعَنَاقِبِ فِي الْمَاءِ . وَلَأنَّهَا تَنْتَفِسُ الْهَوَاءَ ، فَهِيَ تَجْمَعُ فَقَائِعَهُ مِنْ فَوْقِ سَطْحِ الْمَاءِ ، وَتَحْمِلُهَا بَيْنَ الشُّعِيرَاتِ الَّتِي تَغْطِي أَسْفَلَ الْبَطْنِ وَالْمَغَازِلِ . وَمِنْ ثَمَّ يَمْتَصُّ الْجِسْمُ هَذِهِ الْفَقَائِعَ أَوْ تَحْتَزِنُهَا الْعَنْكَبَةُ فِي عَشُّهَا النَّاقُوسِي نَحْتِ الْمَاءِ إِذَا كَانَتْ قَدْ بَنَتْ لَهَا وَاحِدًا (انْظُرْ صَفْحَةَ ٣٣) .



الْمَزِيدُ عَنِ الْعَنَّاكِبِ

نُفَضِّلُ الْعَنَّاكِبُ الْمَنْزِلِيَّةَ لِلتَّرْيِيَةِ وَلَوْ أَنَّهُ يُمَكِّنُ تَرْيِيَهُ أَيَّ نَوْعٍ آخَرَ. وَكَلَّا كَبْرَ الْقَفْصِ الَّذِي تُحْفَظُ فِيهِ، كَانَ ذَلِكَ أَفْضَلَ، لِأَنَّهُ يَهَيِّئُ لَهَا مَتَسَعًا لِنَسْجِ بَيْوتِهَا. وَيُمْكِنُ أَنْ تَقِي بِالْغَرَضِ عُلْبَةً ذَاتُ غِطَاءٍ زُجَاجِيٍّ، لَكِنْ مِنْ الْضَّرُورِيِّ وَجُودِ ثَقَبٍ (يُسَدُّ بِسِدَادَةٍ أَوْ بِقُطْنٍ) لِإِطْعَامِ الْعَنَّاكِبِ، لِأَنَّكَ إِذَا وَابَتْ رَفَعَ الْغِطَاءَ، تُتَلَفُ النَّسِيجُ. وَفِي الصُّورَةِ تُشَاهِدُ قَفْصًا أَفْضَلَ، وَهُوَ مَصْنُوعٌ مِنْ غِطَاءٍ عِلْبَتِي صَفِيحٍ كَبِيرَتَيْنِ وَلَوْحٍ مَرْنٍ مِنَ الْبَلَّاسْتِيكِ الشَّفَافِ وَشَرِيطٍ لاصِقٍ. وَفِي الْغِطَاءِ ثُقُوبٌ لِلتَّهْوِيَةِ وَثُقُبٌ لِلطَّعَامِ. وَيُمْكِنُكَ أَنْ تَقِفَ عَلَى كَيْفِيَّةِ صُنْعِهِ بِدِرَاسَةِ الصُّورَةِ.

تُحِبُّ الْعَنَّاكِبُ الطَّعَامَ حَيًّا تَلْتَقِطُهُ مِنَ الشَّرَكِ. إِذَا عَلَيْكَ أَنْ تُمَسِكَ لَهَا ذُبَابَاتٍ صَغِيرَةً وَتَضَعَهَا فِي إِهَاءٍ صَغِيرٍ تُنَكِّسُهُ فَوْقَ ثَقَبِ الطَّعَامِ فِي الْغِطَاءِ لَتَدْخُلَ الْقَفْصَ. أَنْتَرُ قَطْرَاتٍ قَلِيلَةً مِنَ الْمَاءِ عَبْرَ الثَّقَبِ بَيْنَ حَيْنٍ وَآخَرَ لَتَرْطُبَ الْقَفْصَ.

إِذَا عَثَرْتَ عَلَى شَرَفَةٍ فِيهَا بَيْضٌ أَوْ عَنَّاكِبٌ صَغِيرَةٌ، فَضَعُهَا فِي قَفْصِ الْعَنَّاكِبِ (لَيْسَ مَعَ الْعَنَّاكِبِ الْكَبِيرَةِ)، وَحِينَئِذٍ يُمْكِنُكَ مُرَاقَبَتُهَا وَهِيَ تَتَنَقَّلُ صُعُودًا وَهَبُوطًا عَلَى خُيُوطِ نَسِيجِهَا.



عَنَّاكِبُ الْحَدِيقَةِ
وَكَلَابَتَاهَا

فُتْحَةٌ
(بِسِدَادٍ)
لِلطَّعَامِ وَالْمَاءِ

ثُقُوبُ التَّهْوِيَةِ

غِطَاءٌ مَعْدِنِيٌّ

لَوْحٌ مِنَ الْبَلَّاسْتِيكِ
الشَّفَافِ الْعَرْنِ

قَاعِدَةٌ مَعْدِنِيَّةٌ



الْخُرْطُونُ (دُودَةُ الْأَرْضِ)

هَلْ عَثَرْتَ يَوْمًا عَلَى دُودَةٍ وَأَنْتَ تَحْفِرُ ثُمَّ رَاقِبَتَهَا تَتَلَوَّى وَتَغْوَسُ فِي التُّرَابِ؟

إِنَّ الْعُثُورَ عَلَى دِيدَانِ الْأَرْضِ سَهْلٌ إِذْ يُمْكِنُكَ الْكَشْفُ عَنْهَا بِالْحَفْرِ فِي أَيِّ حَادِيَةٍ. وَتَحْتَاجُ لِحِفْظِهَا إِلَى صُنْدُوقٍ مَيِّينٍ وَالْأَفْضَلُ أَنْ يَكُونَ مِنَ الْخَشَبِ، لِأَنَّ التُّرَابَ يَجِبُ أَنْ يَظَلَّ رَطْبًا، وَهَذَا سَرْعَانِ مَا يُبْتَلِفُ صُنْدُوقُ الْأَبْلَكَاكِ أَوْ الْكَرْتُونِ. تَحْتَاجُ أَيْضًا إِلَى وَاحِدَةٍ أَمَامِيَةٍ مِنَ الزُّجَاجِ لِتَرَى مِنْ خِلَالِهَا جُحُورَ الدِّيدَانِ. وَلَا دَاعِيَ لَتَغْطِيَةَ الصُّنْدُوقِ فَالدِّيدَانُ لَنْ تُغَادِرَهُ.

إِمْلَأِ الصُّنْدُوقَ بِتُّرَابٍ عَادِيٍّ رَطْبٍ، وَسَمِّدْهَا هَذَا التُّرَابُ بِالطَّعَامِ أَيْضًا فَهِيَ تَعِيشُ عَلَى مُخْلَقَاتِ الْبَنَاتِ الْمُتَحَلِّلَةِ فِي التُّرَابِ الْمَعْرُوفَةِ بِالْدُّبَالِ. وَإِذَا أَرَدْتَ مُرَاقَبَةَ حَرَكَةِ الدِّيدَانِ، فَضَعْ طَبَقَةً مِنَ الرَّمْلِ فِي الْوَسْطِ، وَلاَحِظْ لَحْظَتَهَا بَعْدَ حِينٍ. ضَعْ بَعْضَ أَوْرَاقِ الشَّجَرِ الْحَافَةِ عَلَى السَّطْحِ وَتَسْتَجِدُّ أَنَّ الدِّيدَانَ تَسْجُبُهَا لِتَسُدَّ بِهَا فُتُوحَاتِ جُحُورِهَا.

إِبْدَأْ بِوَضْعِ بَعْضِ الدِّيدَانِ عَلَى السَّطْحِ، وَلَا تَضَعْ الْكَثِيرَ مِنْهَا. ثُمَّ رَاقِبْهَا وَهِيَ تَخْتَفِي تَحْتَ التُّرَابِ. غَطِّ لَوْحَ الزُّجَاجِ الْأَمَامِيَّ بِبُورَقِ أَسْوَدٍ أَوْ قِطْعَةٍ قَاسٍ لِأَنَّ الدِّيدَانَ تَبْتَعِدُ تِلْقَائِيًّا عَنِ الضُّوءِ. أَتْرِكِ الصُّنْدُوقَ بِضْعَةَ أَيَّامٍ ثُمَّ أَرْفَعْ الْقَاسَ وَرَاقِبِ بَعْضَ الدِّيدَانِ فِي جُحُورِهَا عَبْرَ الزُّجَاجِ.

إِحْفَظِ التُّرَابَ رَطْبًا، وَإِذَا كُنْتَ سَتَحْتَفِظُ بِالدِّيدَانِ بَعْضَ الْوَقْتِ، فَجَدِّدْ بَعْضًا مِنَ التُّرَابِ كُلِّ أُسْبُوعَيْنِ أَوْ ثَلَاثَةِ. وَفِي الصُّورَةِ الْمُقَابِلَةِ تُشَاهِدُ مَرْبِي لِلْخِرَاطِينِ جِدَّ النَّمَطِ بِمُكِنِّكَ إِعْدَادَهُ.

مَرْبِي دِيدَانٍ

يُغَطِّي الْجَانِبَانِ الزُّجَاجِيَانِ بُورَقَ أَسْوَدٍ مُقَوًى أَوْ بِقَاسٍ قَانِمٍ لِكَيْ تَحْفِرَ الدِّيدَانُ بِمُحَادَاةِ الزُّجَاجِ.

يَبْنَى الْجَانِبَانِ الزُّجَاجِيَانِ بِشَرِيْطٍ لَاصِقٍ

أَوْرَاقُ نَبَاتٍ مُتَعَفِّفَةٍ
أَوْ مُهْتَرَفَةٍ

طَبَقَةُ رَمْلٍ

تُّرَابٌ

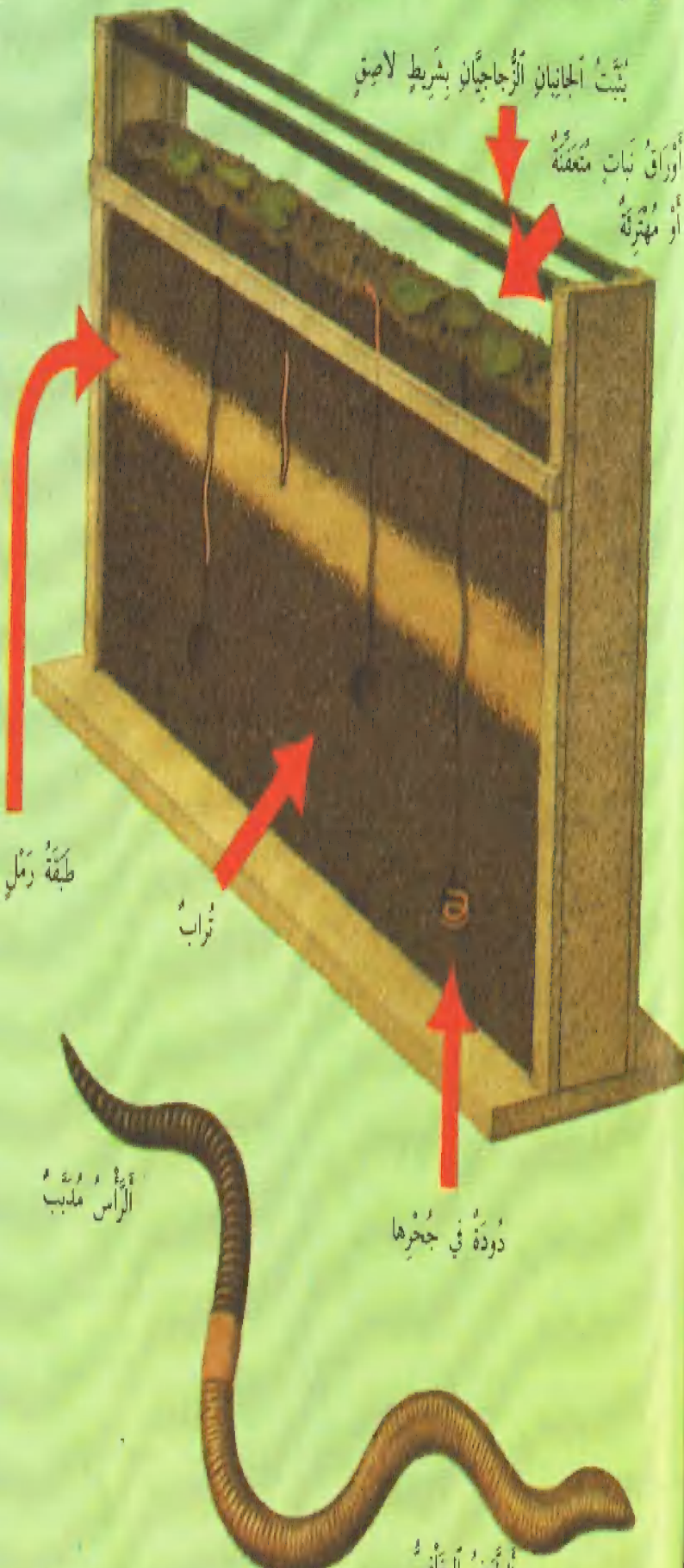
الرَّأْسُ مُدْبِبٌ

دُودَةٌ فِي جُحُورِهَا

الْطَّرْفُ الْخَلْفِيُّ

مُفْلَطُحٌ

خُرْطُونُ (دُودَةُ أَرْضٍ) كَامِلَةٌ الشُّمُورُ



الْمَزِيدُ عَنْ حَيَوَانَاتِ التُّرْبَةِ

تَعِيشُ الدُّبْدَانُ عَلَى الدُّبَالِ الْمَوْجُودِ فِي التُّرْبَةِ وَفِيهَا تَضَعُ بَيْضَهَا.
وَيَصْعَبُ رُؤْيُهُ شَرَاتِقِ الْبَيْضِ لِأَنَّهَا دَقِيقَةُ الْحَجْمِ مُسْتَدِيرَةٌ سَمَاءً بِلَوْنِ
الْأَرْضِ. وَلَعَلَّ أَفْضَلَ مَكَانٍ لِلْبُحْثِ عَنْهَا هُوَ فِي كَوْمَةٍ مِنَ السَّهَادِ الطَّبِيعِيِّ
حَيْثُ كَثِيرًا مَا تُشَاهَدُ الدُّبْدَانُ الصَّغِيرَةُ الْفَاقِسَةُ حَدِيثًا.

تَتَحَرَّكُ الدُّودَةُ بِمَدِّ الْجُزْءِ الْأَمَامِيِّ مِنْ جِسْمِهَا. ثُمَّ تَجِرُ الْجُزْءَ الْخَلْفِيَّ.
وَإِذَا مَا قَسَتْ طُولَ دُودَةٍ فِي حَالَةٍ تَمَدُّدٍ تَجِدُهُ أَطْوَلَ بِمِقْدَارٍ غَيْرِ قَلِيلٍ مِنْ
طُولِهَا الْحَقِيقِيِّ. ضَعُ دُودَةً عَلَى قِطْعَةٍ وَرَقٍ وَأَنْصِتْ إِلَيْهَا وَهِيَ تَتَحَرَّكُ.
فَتَسْمَعُ صَوْتَ حَفِيفٍ خَافِتٍ يَصْدُرُ عَنْ زَوَائِدِ شَعْرِيَّةٍ مُزْدَوِجَةٍ فِي جَانِبِهَا
السُّفْلِيِّ.

احْفَرِي فِي الْحَدِيقَةِ فَقَدْ تَعَثَّرْتُ عَلَى لَافَقَارِيَّاتٍ أُخْرَى. كَشَرَاتِقِ الْعُثِّ الَّتِي
سَبَقَ ذِكْرُهَا، أَوْ بَرَقَانَاتِ الْخَنَافِسِ. أَوْ تَعَثَّرْتُ عَلَى دِيدَانٍ أُخْرَى مِثْلِ الْحَرِيشِ
وَأُمِّ أَرْبَعٍ وَأَرْبَعِينَ وَغَيْرِهَا.

إِنَّ عَدَدَ الْأَرْجُلِ فِي الدُّبْدَانِ يَخْتَلِفُ كَثِيرًا بِاخْتِلَافِ أَنْوَاعِهَا. سَتَلَا حِظُّ
أَنَّ جِسْمَ الدُّودَةِ يَتَأَلَّفُ مِنْ قِطْعٍ أَوْ شُدْفٍ عَدِيدَةٍ تَنْتَهِي كُلُّ شُدْفَةٍ مِنْهَا بِزَوْجٍ
مِنَ الْأَرْجُلِ (كَمَا فِي أُمِّ أَرْبَعٍ وَأَرْبَعِينَ) أَوْ بِزَوْجَيْنِ كَمَا فِي الْحَرِيشِ الْأَكْثَرِ
أَرْجُلًا. وَالْمَعْرُوفُ أَنَّ أُمَّ أَرْبَعٍ وَأَرْبَعِينَ لَاحِمَةٌ (أَكَلَةُ لَحْمٍ). أَمَّا
الْحَرِيشُ الْمُتَعَدَّدَةُ الْأَرْجُلِ فَهِيَ عَادَةً نَبَاتِيَّةٌ. وَإِذَا احْتَفَظَتْ بَعْضُ هَذِهِ
الدُّبْدَانِ لِتُرَاقِبِهَا، فَضَعْ لَهَا بَعْضًا مِنْ وَرَقِ الشَّجَرِ الْمُبَلَّلِ لِأَنَّهَا لَا تَعِيشُ
طَوِيلًا فِي الْهَوَاءِ الْجَفَاءِ.



شُدْفَةٌ مِنْ حَرِيشٍ
بِهَا زَوْجَانِ مِنَ الْأَرْجُلِ



شُدْفَةٌ مِنْ أُمِّ أَرْبَعٍ وَأَرْبَعِينَ
بِهَا زَوْجٌ مِنَ الْأَرْجُلِ

(دُودَةٌ بَيْضَاءُ)
بَرَقَانَةٌ خُفْسَاءُ
النَّبَاتِ



خَادِرَةُ الْعَنَّةِ
الصُّفْرِيَّةُ فِي التُّرْبَةِ

القواقع أو الحارون هو أيضاً من اللافقاريات كالديدان، وله صدقة (مخارة) لولبية تحمي جسمه الرخو بداخلها عند الخطر. كما أن له زوجين من المجسات ينتهي العلويان منها بعينين. ولكي نعرف على قواقع، أبحث بين أحجار الجدران القديمة، أو تحت الحجارة الرطبة، أو على السطوح السفلية لأوراق الشجر.

ويمكن حفظ القواقع في أي صندوق خشبي متسع، وينبغي تغطية الصندوق بلوح من الزجاج أو بإطار شبكي دقيق الثقوب.

ضع طبقة سميكة من التراب الرطب والحجارة في قاع الصندوق، ورتب بعض الحجارة بحيث يمكن للقواقع الرحف تحتها، واحفظ الصندوق في مكان ظليل بارد، خاصة إذا كان الغطاء من الزجاج.

تأكل القواقع أي نوع من أنواع أوراق الشجر الخضراء. ولكن يجب استبدال ما يتبقى منها يومياً بأوراق جديدة. وتتناول القواقع طعامها غالباً في أثناء الليل، لذا يجب ترك الطعام في متناولها ليلاً.

ولتضمن حياة أطول للقواقع، أبق تربة الصندوق رطبة. وقدم لها الطعام بانتظام، وإذا ما كانت الظروف ملائمة، فسوف تبيض القواقع في الصيف. وهي تضع البيض في حفر في التربة الرطبة، في مجموعات تتراوح ما بين ٢٠ إلى ٤٠ بيضة. وبعد أسابيع قليلة نفقس البيض عن قواقع صغيرة جداً مماثلة تماماً للقواقع الكبيرة. ونفسي الصغار أوقانها في الأكل ونمو بسرعة.

غطاء من الشبك السلكي الدقيق



صندوق خشبي مجهز بالتراب والحجارة وأوراق النبات الخضراء



الْمَزِيدُ عَنِ الْقَوَاقِعِ

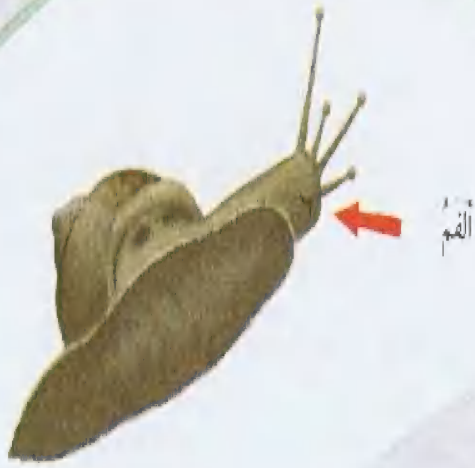
إِذَا امْتَنَعَ أَحَدُ الْقَوَاقِعِ عَنِ الْخُرُوجِ مِنْ مَحَارَتِهِ ، فَأَغْمَرَهُ بِسُرْعَةٍ فِي مَاءٍ دَافِيٍّ فَيَبْدَأُ بِالظُّهُورِ تَدْرِيجِيًّا . لَاحِظْ جِسْمَهُ الرَّخْوَ ، ثُمَّ رَاقِبْ ثَقَبَ التَّنَفُّسِ حَيْثُ يَتَّصِلُ الْجِسْمُ بِالْمَحَارَةِ اللَّوْكِيَّةِ . أَمَّا الْعَيْنَانِ فَيَبْدَوَانِ كَنَقْطَتَيْنِ سَوْدَاوَيْنِ فِي نِهَآيَةِ الْمَجَسِّنِ الطَّوِيلَيْنِ . الْمِسُّ مَجَسًّا بَرَفِيٍّ ، وَشَاهِدٌ كَيْفَ يَنْكَمِشُ بِسُرْعَةٍ لِلْوَقَايَةِ .

وَيَضَعُ رُوْيَةً فَمِ الْقَوَقِعِ ، إِلَّا إِذَا وَضَعَتْهُ فَوْقَ لَوْحٍ زُجَاجٍ وَنَظَرَتْ إِلَيْهِ مِنْ أَسْفَلٍ . كَذَلِكَ يُمْكِنُ سَمَاعُ الْقَوَاقِعِ وَهِيَ تَأْكُلُ لِأَنَّهَا تَكْحَتُ وَرَقِ الشَّجَرِ بِالسَّيْتِهَا الْخَشِيَّةِ كَالْمِيرِدِ . وَيَتَأَلَّفُ لِسَانُ الْقَوَقِعِ مِنْ صُفُوفٍ مِنَ الْأَسْنَانِ الصَّغِيرَةِ جِدًّا - وَيَنْمُو اللَّسَانُ بِاسْتِمْرَارٍ لِيَعْوِضَ التَّآكُلَ النَّاتِجَ عَنِ الْأَكْلِ الْمُسْتَمِرِّ .

وَيُمْكِنُ مُرَاقَبَةُ الْقَوَاقِعِ وَهِيَ تَسِيرُ فَوْقَ الزُّجَاجِ ، فَتَرَى كَيْفَ تَتَنَاوَجُ عَصَلَاتُهَا عَلَى طُولِ الْجِسْمِ . وَهِيَ تَسِيرُ مُنْسَابَةً فَوْقَ طَبَقَةٍ مُخَاطِيَةٍ ، وَهَذَا مَا يُسَبِّبُ «آثَارَ الْقَوَاقِعِ» الْفِضِيَّةَ الَّتِي تَرَكُّهَا حَيْثُمَا تَسِيرُ .

وَتَسْتَكِنُ الْقَوَاقِعُ فِي الشَّتَاءِ ، أَيْ إِنَّهَا تَقْبَعُ هَاجِعَةً طَوَالَ مُدَّةِ الْبَرْدِ الَّتِي فِيهَا يَنْدُرُ الطَّعَامُ . فَهِيَ تَبْحَثُ لِنَفْسِهَا عَنْ مَكَانٍ آمِنٍ تَتَرَوَّى فِيهِ دَاخِلَ مَحَارَاتِهَا حَتَّى الرَّبِيعِ . وَبَسْدُ الْقَوَقِعِ فَتْحَةُ الْمَحَارَةِ بِإِفْرَازِ لَرْجٍ يَتْرَكُهُ لِيَجِفَّ .

هُنَالِكَ عِدَّةُ أَنْوَاعٍ مِنَ الْقَوَاقِعِ أَشْهُرُهَا قَوَقِعُ الْحَدِيقَةِ الْبَنِيُّ الْكَبِيرُ الْحَجَمِ . وَمِنْ الْقَوَاقِعِ أَنْوَاعٌ تَعِيشُ فِي مِيَاهِ الْبَرَكِ وَالْبَحَارِ .



مَنْظَرُ الْقَوَقِعِ مِنْ تَحْتِ لَوْحِ الزُّجَاجِ



فَنَشْ عَنْ الْقَوَاقِعِ عَلَى السُّطُوحِ السُّفْلَى لِأَوْرَاقِ الشَّجَرِ

من السهل تربية قواقع البرك، ولو أنه ليس من السهل إعداد مربى
لشبل هذه الكائنات التي تعيش في البرك. ولعل من الأنسب إعداد هذا
المربى المائي من حوض كبير يمكن استعماله أيضاً لتربية العديد من الأنواع
المختلفة من النباتات والحيوانات. والأحواض المصنوعة من اللدائن
(البلاستيك) أرخص ثمناً من الأحواض الزجاجية. والحجم الأكبر أفضل.

بعد حصولك على الحوض، ضعه في المكان المعد له فارغاً (لأن الماء
ثقل الوزن ويصعب تحريك الحوض مملوءاً). احرص على أن يكون
الحوض معرضاً لضوء كافٍ لينمو الأعشاب، وأفرش أرضه بالرمل وعدد من
الحجارة النظيفه. وضع أحجاراً كبيرة الحجم نوعاً في أحد الأركان حتى
يمكنك زراعة بعض الحشائش حولها.

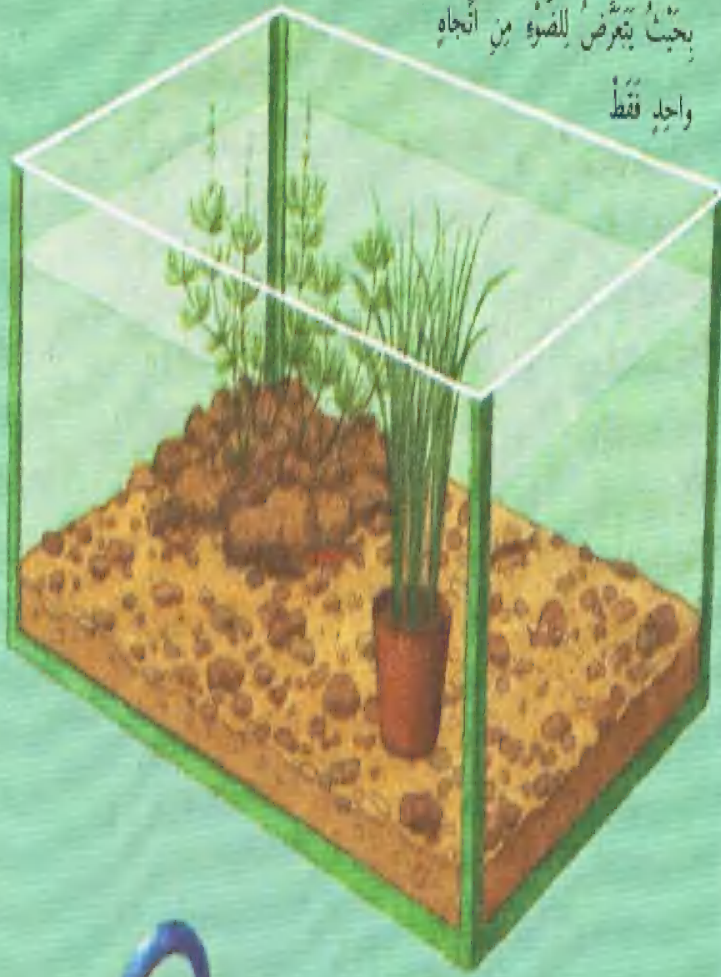
إن وجود الأعشاب المائية ضروري جداً، فهي تمد المربى
بالأكسجين كما إنها تخلص طعاماً لبعض الحيوانات. وإذا ما اهتديت إلى
بركة معشوشية، فابحث فيها عن القواقع وحيوانات أخرى للمربى
كالبراغيث المائية والقريدس مثلاً.

ازرع الأعشاب المائية في التربة، في الركن الذي وضعت فيه الحجارة
الكبيرة وغطها بحجارة أصغر. وإذا كان الحوض كبيراً، فضع أصباً من
السّمَار أو النّعناع البستاني في ركن آخر منه.

املأ الحوض بالماء، وصب الماء فوق لوح من الورق السميك متعاً من
إحداث اضطراب في طبقة الرمل، ثم اترك الحوض بضعة أيام قبل أن
تضع الحيوانات فيه.

مربى الأحياء المائية
(مباهة)

يجب وضع الحوض في مكان
يحبّ تعرض للضوء من اتجاه
واحد فقط



عند ملء الحوض صب
الماء على صفحة من
الورق المقوى

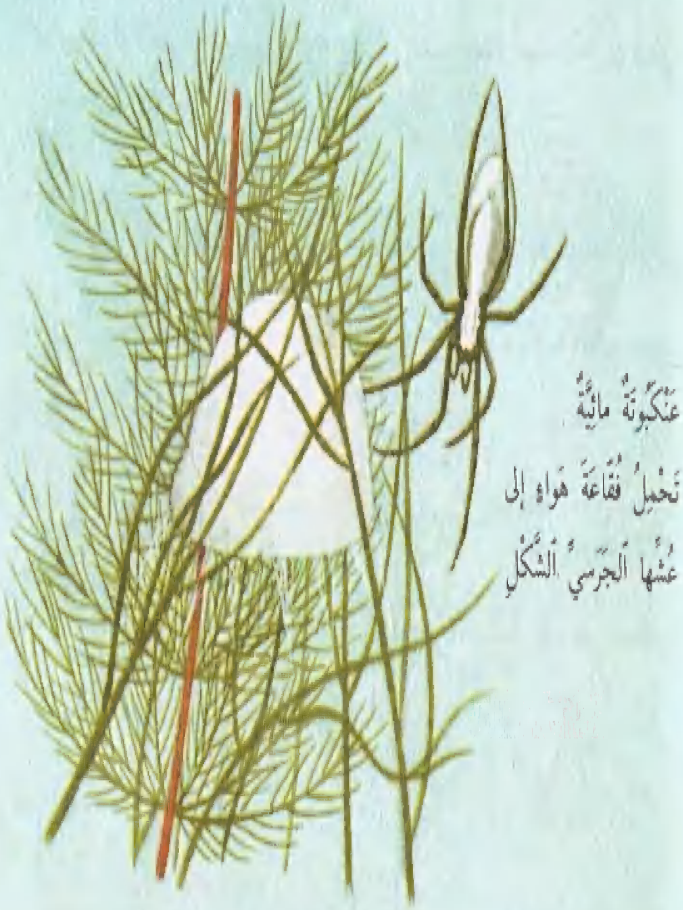
هُنَاكَ نَوْعَانِ مَشْهُورَانِ مِنَ الْقَوَاقِعِ الْمَائِيَّةِ تَسْهُلُ تَرْبِيَّتُهُمَا فِي الْمَرْبَى الْمَائِيَّ
شَرْطُ الْأَنْتِظَارِ عَدَدَهَا لِأَنَّهَا تَتَغَذَّى عَلَى النَّبَاتَاتِ فِيهِ. وَإِذَا كَانَ هُنَاكَ نَبَاتَاتٌ
كَافِيَةٌ فَلَا حَاجَةَ لِتَفْرِيعِ الْحَوْضِ لِتَنْظِيفِهِ بَلْ يَكْفِي أَنْ تُضَيَّفَ لَهُ مَاءٌ.

وَفِي أَثْنَاءِ تَصِيدِكَ الْقَوَاقِعِ فِي الْبِرِّكَ، قَدْ نَعَثَرْتُ عَلَى أَسْمَاكِ وَضَفَادِعَ وَكَثِيرٍ
مِنَ الْمَخْلُوقَاتِ الصَّغِيرَةِ الَّتِي يُمَكِّنُكَ وَضْعُهَا فِي الْمَرْبَى الْمَائِيَّ (الْمَمَاهَةِ).

مِنَ الْأَحْيَاءِ الْغَرِيبَةِ فِي الْبِرِّكَ، بَرَقَانَةُ ذُبَابَةِ الْكَادِسِ الَّتِي تُسْتَحْدَمُ طَعْمًا
لِصَيْدِ السَّمَكِ، فَهِيَ تَصْنَعُ لِنَفْسِهَا غِلَافًا أُنْبُويًّا مِنْ قِطْعِ الْغُصْنَاتِ أَوْ
الْحَصَى الصَّغِيرَةِ تَأْوِي إِلَيْهِ بِحَيْثُ لَا يَظْهَرُ مِنْهَا إِلَّا الرَّأْسُ وَالْأَرْجُلُ. وَيُمْكِنُ
تَصِيدُهَا وَهِيَ تَرْحُفُ فِي قَاعِ الْبِرِّكَ وَالْجُدَاوِلِ الْقَلِيلَةِ الْغُورِ.

وَعَلَى سَطْحِ الْبِرِّكَ، قَدْ تَجِدُ حَشَرَاتٍ طَوِيلَةَ الْقَوَائِمِ كَالْقَمَصِ وَبِقِ
الْمَاءِ الشَّعْرِيِّ الْأَجْنَحَةِ وَهَذِهِ تَقْفُو عَلَى السَّطْحِ لِتَتَرَوَّذَ بِالْهَوَاءِ ثُمَّ تَقُوصُ
عَائِدَةً لِتَسْتَقِرَّ عَلَى فَرْعِ عُشْبَةٍ مَائِيَّةٍ. وَعَادَةً لَا تَبْعُدُ هَذِهِ الْمَخْلُوقَاتُ عَنْ
مَوْطِنِهَا الطَّبِيعِيِّ. وَقَدْ تَكُونُ مَحْظُوظًا فَتَعَثَّرُ عَلَى أَحَدِ الْعَاكِبِ الْمَائِيَّةِ الَّتِي
سَبَقَ ذِكْرُهَا. وَيُمْكِنُ تَرْبِيَّتُهَا بِسُهُولَةٍ فِي مَرْبَى مَائِيٍّ غَنِيٍّ بِالْأَعْشَابِ، وَهِيَ
تَتَغَذَّى بِدَعَائِمِصِ (شَرَاغِيفِ) الضَّفَادِعِ وَصِغَارِ الْقُرْدِيسِ.

وَإِذَا دَقَّقْتَ النَّظَرَ فِي قَارُورَةٍ مَلِيئَةٍ بِمَاءِ الْبِرِّكَ، فَقَدْ تَرَى مَخْلُوقَاتٍ صَغِيرَةً
جِدًّا تَمْرُقُ فِيهِ - وَغَالِبًا مَا تَكُونُ مِنْ بَرَاغِيثِ الْمَاءِ. حَاولْ أَنْ تَفْحَصَهَا تَحْتَ
الْعَدْسَةِ الْمَكْبَرَةِ أَوْ الْمِكْرُوسْكُوبِ. إِنَّ الْمِكْرُوسْكُوبَ سَيُخَيِّلُكَ رُؤْيَا عِدَّةٍ
أَشْيَاءَ أُخْرَى كَالْهَيْدْرَا وَبَرَقَانَاتِ الْبَعُوضِ. وَالَّذِي يُتَابَعُ دِرَاسَةُ الْأَحْبَاءِ فِي
الْبِرِّكَ سَيَجِدُ فِيهَا دَائِمًا مَا يَسْتَرْعِي أَهْمَامَهُ وَيُثِيرُ حَمَاسَتَهُ لِمَزِيدٍ مِنَ الدَّرْسِ.



عَنْكَبُوتَةٌ مَائِيَّةٌ
تَحْمِلُ فُقَاعَةً هَوَاءً إِلَى
عُشْبِهَا الْجَرَسِيِّ الشَّكْلِ



بَعُوضَةٌ مِنْ نَوْعِ أَكْبَرِ تَغَادِيرِ
شَرَفَتِهَا

بَعُوضَةٌ (بَرَعَشَةٌ)
تَخْرُجُ مِنْ طُورِ الْخَادِرَةِ

الضفادع ودعاميصها

تضع الضفادع بيوضها في كتل هلامية سرعان ما تتفك منها الدعاميص.
وإذا ساعدك الحظ وعثرت على بيض الضفادع ، الذي يوجد عادة في
المياه القليلة الغور ، فخذ منه حوالي اثنتي عشرة بيضة فقط ، واترك الباقي
يفقس على طبيعته . فالبيوض القليلة التي تأخذها ، تكفي للتربية .

وأفضل مربى لحفظ دعاميص الضفادع هو المين على الصفحة ٣١ .
لكن إذا لم يتيسر ذلك ، فاكثف بتربية ثلاثة أو أربعة منها في مرطبان صغير
تضعه بعيداً عن وهج الشمس .

عندما تتفك الدعاميص ، تتغذى أولاً من هلام البيض . وبعد ذلك
تتغذى بأعشاب البركة حتى مرحلة نمو الأرجل ، وتنمو الأرجل الخلفية
أولاً . وفي هذه الحجة تحتاج الصغار إلى تغيير نوع الغذاء . ويمكن أن ندلي
لها بقطعة لحم صغيرة مربوطة بخيط حتى يتسنى سحبها بعد مدة وجيزة .
وعندما تنمو أرجل الضفادع الأمامية تبدأ المحاولات لترك الماء ،
وينبغي تزويدها بحجر كبير أو بطوف مناسب .

وإذا كان هناك مربى لتربية الأحياء في المدرسة (كالمين في الصورة) ،
فيمكنك الاحتفاظ بالضفادع فيه . غط القاع بطبقة تراب معشوشبة وجهر
المربى بوعاء ماء غائر . تتغذى الضفادع النائمة النمو بالديدان أو البرقانات أو
الحشرات ، وقد ترفض الطعام في الأسر .

إذا تعذر عليك الاحتفاظ بالضفادع الصغيرة ، أو إذا هي رفضت
الطعام فراقها يوماً أو يومين ثم أعدّها إلى بركة ماء نقيّة أو إلى جدول ماء .



مرطبان صغير يصلح
لتربية اثنين أو ثلاثة من
الدعاميص



بحاج الدعوص النامي (الذي يبدو مكبراً
في الصورة) إلى مغادرة الماء في هذه المرحلة



مربى للضفادع
والعلاج

الضفادع، والعلاجيم، وسامدل الماء

الضفادع، والعلاجيم، وسامدل الماء كلها حيوانات برمائية أي إنها تعيش جزءاً من حياتها في الماء وجزءاً على اليابسة. وتبدأ كلها كبيضه تفقس فرخاً وهذا يتطور متحولاً إلى كائن تام النمو.

ويمكن تربية هذه الحيوانات في المربي المذكور في الصفحة السابقة ولو أن العلجوم (ضفدع الطين) قد لا يقرب من الماء مطلقاً. فهو يفضل الاختفاء تحت الحجارة أو في ركن رطب داخل أصيص خزفي مبطوح. أما سمدل الماء (جمع سمندل) فلا تدخل الماء عادة إلا بعد اكتمال نموها ومقدريتها على التكاث. وتحتاج حينئذ إلى طاس مائي واسع.

ويمكن التمييز دائماً بين الضفدع والعلجوم، فهما يختلفان من عدة نواح، فالضفدع يقفز والعلجوم يمشي، والعلجوم ذو جلد جاف خشن بينما جلد الضفدع رطب أملس. ويعيش الضفدع بقرب الماء، يقضي فصل الشتاء في طين الخنادق الرخو، أما العلجوم فلا يلجأ إلى البرك إلا لوضع البيض.

وهذه الحيوانات الثلاثة تعتدي بنفس النوع من الطعام. وإذا كنت من أولئك الذين لا يتفرزون، فستدهش لمنظر الضفدع يأكل دودة. وطعام الضفدع العادي هو الذباب، ويمسك الضفدع الذبابة بلسانه المقلص اللزج، الذي يطلقه بسرعة لا تقاطح حشرات قد تبعد عنه عدة سنتيمترات.

ودعاميص الضفادع والعلاجيم متشابهة، أما صغار السامدل فهي رقيقة، ونصف شفافة، لها خيشوم ريشي الشكل وأرجل نجرها وراءها. وحذار من جمع الدعاميص من أي نوع مع سمندل بالغ، فهو لا يلبث أن يلتهمها.

العلجوم الشائع



ضفدع



سمندل الماء الأملس ويبيضه ودعاميصه

البلَمُ وأبو شوكة (مِنَ السَّمَكِ الصَّغَارِ)

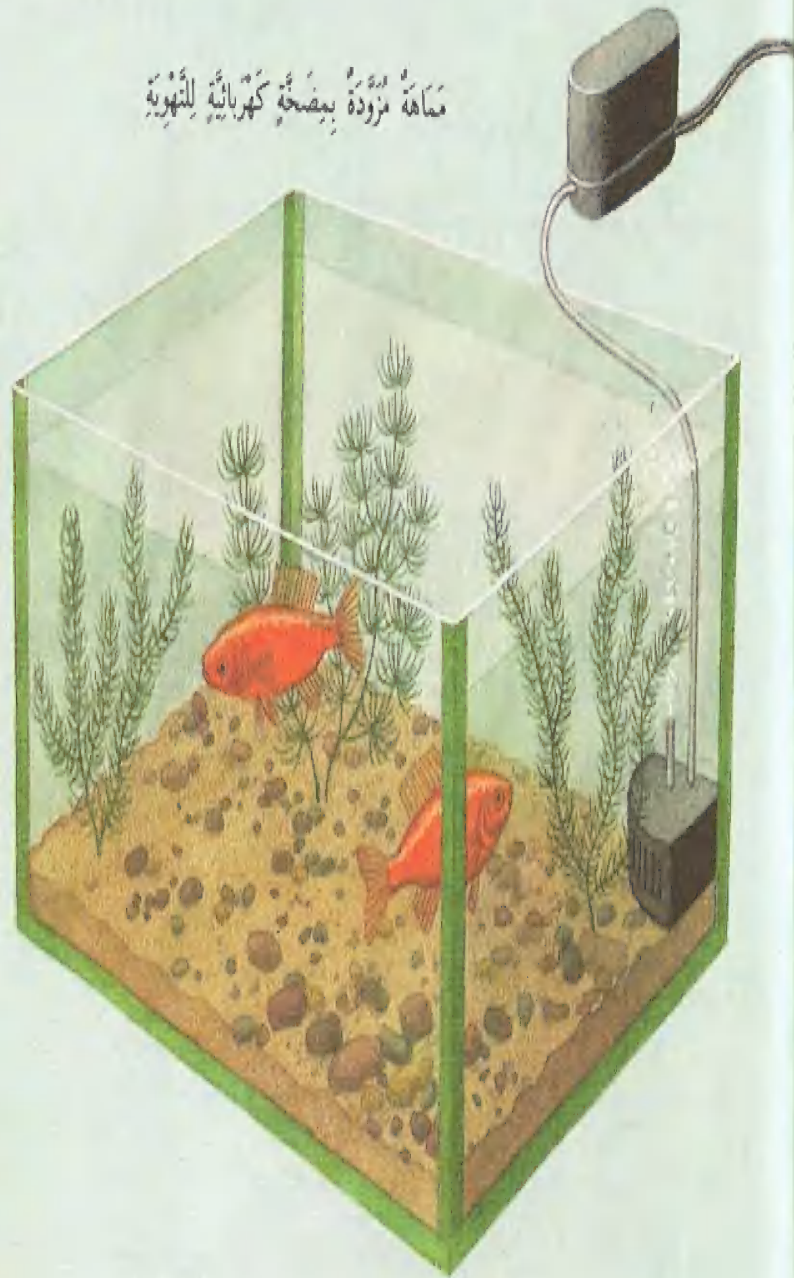
إِذَا وَفَّقْتَ بِالْعُثُورِ عَلَى بَضْعِ سَمَكَاتٍ مِنْ نَوْعِ الْبَلَمِ أَوْ مِنْ نَوْعِ أَبِي شَوْكَةٍ فَأَفْضَلُ مَكَانٍ لِتَرْبِيَتِهَا هُوَ مِمَّا هُوَ (مَرْبَى مَائِي) فِي الْهَوَاءِ الطَّلَقِ. لَكِنْ لَا نَجْمَعُ بَيْنَ النَّوعَيْنِ لِأَنَّ نَوْعَ أَبِي شَوْكَةٍ يُهَاجِمُ كُلَّ أَنْوَاعِ السَّمَكِ الْآخَرَى.

وَقَدْ نَحْنُاجُ لِلْمُسَاعَدَةِ فِي إِقَامَةِ الْمَمَاهِي فِي الْهَوَاءِ الطَّلَقِ. وَرُبَّمَا عَاوَنَكَ وَالِدُكَ أَوْ مُعَلِّمُكَ فِي ذَلِكَ. اسْتَخْدِمْ لَوْحًا كَبِيرًا مِنَ الْبُولِثِينِ الْجَدِيدِ أَوْ حَوْضًا زُجَاجِيًّا أَوْ مِغْسَلَةً قَدِيمَةً لِهَذَا الْغَرَضِ. وَيُمْكِنُ أَيْضًا تَرْبِيَةُ أَحْيَاءٍ أُخْرَى فِي الْمَرَبَى الْمَائِيِّ هَذَا كَبَرَاغِيثِ الْبَحْرِ وَبِرَقَانَاتِ الْكَادِسِ وَالْقَوَاقِعِ وَالْخَنَافِسِ الْمَائِيَّةِ بِالإِضَافَةِ إِلَى الْأَعْشَابِ الضَّرُورِيَّةِ لِحَيَاةِ الْبَرَكِ.

وَإِذَا لَمْ تَتِمَّكَ مِنْ الْحُصُولِ عَلَى الْبَلَمِ أَوْ أَبِي شَوْكَةٍ، وَأَرَدْتَ دِرَاسَةَ حَيَاةِ الْأَسْمَاكِ، يُمَكِّنُكَ شِرَاءُ بَعْضِ أَسْمَاكِ الزَّرِينَةِ وَتَرْبِيَتِهَا فِي حَوْضِ مَاءٍ صَغِيرٍ. وَأَسْمَاكِ الزَّرِينَةِ الذَّهَبِيَّةُ تَعِيشُ لِمُدَّةٍ طَوِيلَةٍ إِذَا أُعْتِنِيَ بِهَا جَدًّا. وَكَثِيرًا مَا يُقَدَّمُ الْهَوَاءُ لِلْأَسْمَاكِ طَعَامًا يَزِيدُ عَنْ حَاجَتِهَا، فَيَتَلَفُ الطَّعَامُ الزَّائِدُ وَيَتَغَنَّ وَيُفْسِدُ الْمَاءَ وَتَمُوتُ الْأَسْمَاكِ. إِنَّ رَشَّةً مِنْ طَعَامِ السَّمَكِ الَّذِي يُبَاعُ فِي حَانُوتِ أَسْمَاكِ الزَّرِينَةِ تَكْفِي سَمَكَيْنِ صَغِيرَيْنِ مُدَّةَ يَوْمَيْنِ.

إِنَّ الطَّاسَ التَّقْلِيدِيَّ الْمُسْتَدِيرَ لَا يَصْلَحُ لِتَرْبِيَةِ السَّمَكِ، فَهُوَ صَغِيرٌ وَفُتْحَتُهُ لَا تَسْمَحُ بِنَهْيَةِ سَطْحِ الْمَاءِ بِالْقَدْرِ الْكَافِي. وَتَذَكَّرْ أَنَّ الْمَمَاهِي الْجَيِّدَةَ نَحْنُاجُ إِلَى الْكَثِيرِ مِنْ أَعْشَابِ الْمَاءِ الْخَضِرَاءِ.

مِمَّا هُوَ مُزَوَّدٌ بِبِضْطَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ لِلنَّهْيَةِ



أَبُو شَوْكَةٍ



بَلَمَةٌ

ذَاتُ الدَّمِ الْبَارِدِ وَذَاتُ الدَّمِ الدَّافِي

إِنَّهُ لَمِنَ الْمُنْعِ حَقًّا أَنْ تُرَاقِبَ سَمَكَةٌ تَعُومُ ، فَهِيَ تَسَابُ بِخَفَّةٍ وَهَدْوٍ فِي الْمَاءِ وَكَأَنَّهَا لَا تَبْدُلُ جَهْدًا . تَتَحَرَّكُ السَّمَكَةُ بِتَمَعُّجَاتِ الْجِسْمِ الْمُنَاسِقَةِ مَعَ حَرَكَةِ الذَّبَلِ وَالزَّعَانِفِ ، وَهَذِهِ تُسَاعِدُهَا فِي تَوْجِيهِ سَيْرِهَا يَمِينًا أَوْ يَسَارًا ، صُعُودًا أَوْ هُبُوطًا .

تَأْخُذُ السَّمَكَةُ الْمَاءَ بِفِيهَا طُولَ الْوَقْتِ وَتَطْرُدُهُ عِبْرَ الشَّقُوقِ الْخَيْشُومِيَّةِ عَلَى جَانِبَيْ الرَّأْسِ ، وَهَذَا يُكْسِيهَا دَفْعًا إِضَافِيًّا إِلَى الْأَمَامِ ، كَمَا يُنْبَحُ لِشَبَكَةِ الْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ فِي الْخَيَاشِيمِ تَعَرُّضًا أَفْضَلَ لِأَكْسِجِينِ الْهَوَاءِ الذَّائِبِ فِي الْمَاءِ . وَنَذْكُرُ أَنَّ الْحَيَوَانَاتِ الْبَرِّيَّةَ تَنْتَفِسُ الْأَكْسِجِينِ مِنَ الْهَوَاءِ مُبَاشَرَةً .

وَالسَّمَكُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الْبَارِدَةِ الدَّمِ ، أَيِ الَّتِي دَرَجَةُ حَرَارَتِهَا تَسَاوِي مَعَ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْبَيْئَةِ ، وَمِنْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ أَيْضًا الزَّوَاحِفُ وَالْبَرْمَائِيَّاتُ .

أَمَّا اللَّبُونَاتُ (الثَّدْيِيَّاتُ) وَالطُّيُورُ فَمِنْ ذَوَاتِ الدَّمِ الدَّافِي ، وَدَرَجَةُ حَرَارَتِهَا لَا تَتَغَيَّرُ إِلَّا بِدَرَجَةِ طَفِيفَةٍ مِمَّا كَانَتْ حَرَارَةُ الْجَوِّ الَّذِي يُحِيطُ بِهَا . وَالْإِنْسَانُ مِنْ هَذِهِ الْفِئَةِ ، وَتَبْلُغُ دَرَجَةُ حَرَارَتِهِ الطَّبِيعِيَّةِ ٣٧ مِئْوَةَ (سِتِّجَرَاد) .

وَالْمَعْرُوفُ أَنَّ كَثِيرًا مِنَ الْحَيَوَانَاتِ ذَوَاتِ الدَّمِ الْبَارِدِ تَسْكُنُ شِتَاءً ، لِأَنَّهَا تَكُونُ عُرْضَةً لِلتَّجَمُّدِ ، إِذَا هَبَطَتْ دَرَجَةُ حَرَارَتِهَا لِتُعَادِلَ حَرَارَةَ الْجَوِّ الْخَارِجِيِّ فِي أَيَّامِ الشِّتَاءِ الْبَارِدَةِ . وَهِيَ تَحْمِي نَفْسَهَا مِنَ التَّجَمُّدِ بِالْإِسْتِكْنَانِ فَتَخْتَبِئُ تَحْتَ أَحْجَارٍ أَوْ أَوْرَاقِ شَجَرٍ كَمَا تَفْعَلُ الضَّفَادِعُ ، أَوْ تَدْفِنُ نَفْسَهَا مِثْلَمَا تَفْعَلُ السَّلَاحِفُ . وَالْقَوَاقِعُ تَسْكُنُ أَيْضًا ، وَكَذَلِكَ بَعْضُ اللَّبُونَاتِ ذَوَاتِ الدَّمِ الدَّافِي ، كَفِيرَانِ الْحَقْلِ وَالْقَنَافِذِ .

حَرَكَةُ السَّمَكَةِ فِي الْمَاءِ

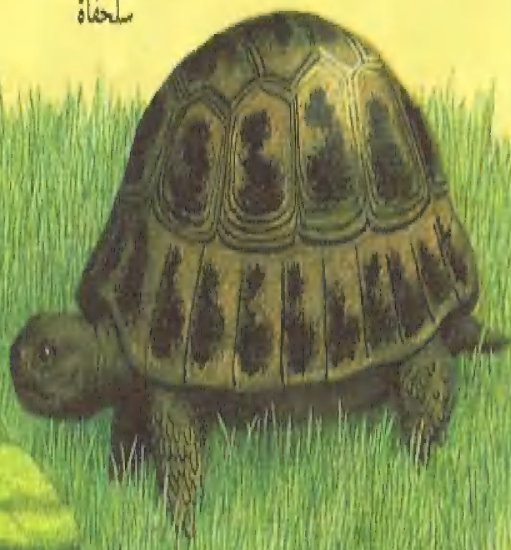
أَنْسَابُهَا



تَأْخُذُ السَّمَكَةُ الْمَاءَ بِفِيهَا (فَمِهَا) طُولَ الْوَقْتِ



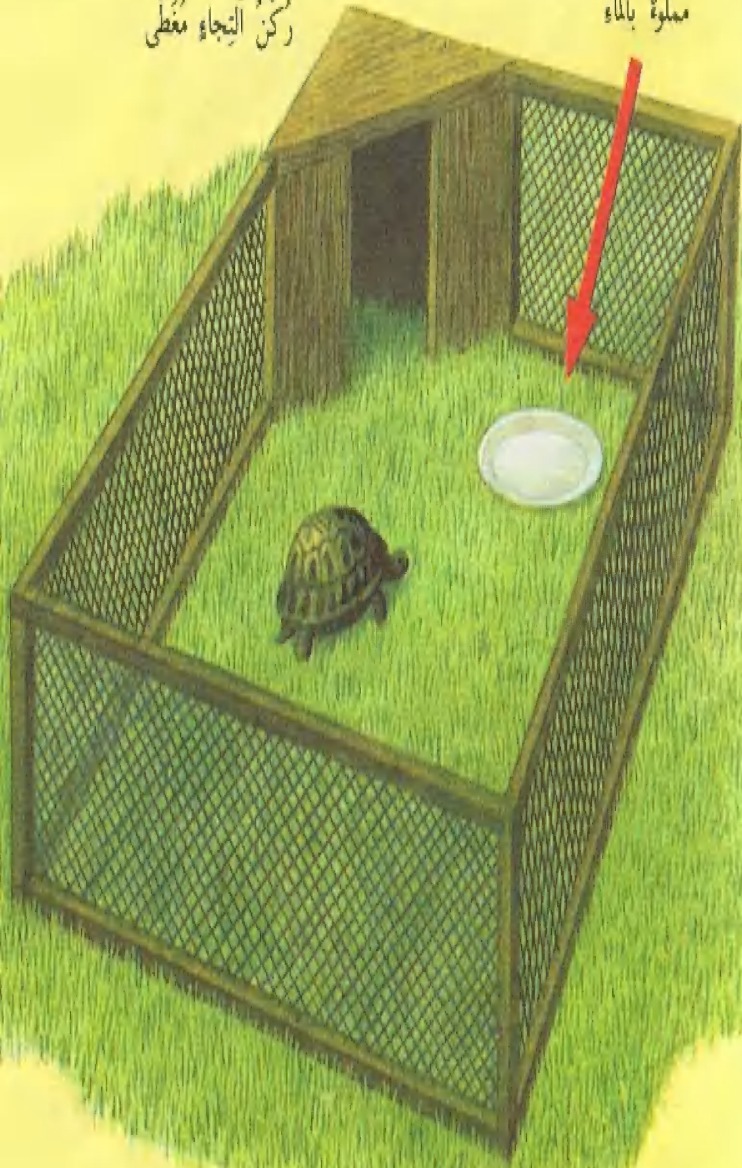
يُطْرَدُ الْمَاءُ عِبْرَ الشَّقُوقِ الْخَيْشُومِيَّةِ مَارًّا فَوْقَ شَبَكَةِ الْأَوْعِيَةِ الدَّمَوِيَّةِ فِيهَا غِطَاءُ الْخَيَاشِيمِ



صَخْنٌ

مَمْلُوءٌ بِالماءِ

رُكْنُ النِّجَاءِ مَغْطًى



قَفْصٌ مَكْشُوفٌ مِنَ الْخَشَبِ

أَوْ مِنَ الشَّبَكِ السَّلْكِيِّ

السَّلْحَفُ وَنَعَائِنُ الْعُشْبِ

تَنْتَبِئُ السَّلْحَفُ وَأَفَاعِي الْعُشْبِ إِلَى فَصِيلَةِ الزَّوَاجِفِ - وَيُمْكِنُ تَرْبِيَةُ هَذَيْنِ النَّوعَيْنِ دُونَ كَثِيرٍ عَنَاءٍ.

وَيُفَضَّلُ السَّلْحَفَاةُ الْبَقَاءُ فِي الْهَوَاءِ الطَّلَقِ، لِذَا يُمَكِّنُ حِفْظُهَا فِي قَفْصٍ وَاسِعٍ مَكْشُوفٍ نَصْنَعُ جَوَانِبَهُ مِنَ الْخَشَبِ أَوْ مِنَ الشَّبَكِ السَّلْكِيِّ الْمَوْطَرِ - وَلَا دَاعِيَ لَأَنْ يَكُونَ مُرْتَفِعًا جَدًّا، فَالسَّلْحَفَاةُ لَا تَسْتَطِيعُ التَّسَلُّقَ. لَكِنْ غَطَّ لَهَا فِي إِحْدَى زَوَايَا الْقَفْصِ رُكْنًا تَأْوِي إِلَيْهِ. وَهِيَ تَحْتَاجُ إِلَى طَعَامٍ طَازِجٍ يَوْمِيًّا مِنَ الطَّرَخَشِقُونَ أَوْ الْخَسُّ أَوْ الْكُرْبُ أَوْ الطَّاطِمِ (الْبِنَادُورَى) أَوْ التُّفَاحِ، كَمَا تَحْتَاجُ إِلَى كَمِّيَّاتٍ كَافِيَةٍ مِنَ الْمَاءِ. ضَعِ الْمَاءَ فِي وَعَاءٍ غَائِرٍ فِي أَرْضِ الْقَفْصِ حَتَّى يُمَكِّنَ السَّلْحَفَاةُ أَنْ تَغْمُرَ رَأْسَهَا فِيهِ. وَفِي آخِرِ الصَّبْفِ، يَجِبُ عَدَمُ تَرْكِهَا لَيْلًا فِي الْعَرَاءِ. وَعِنْدَ ظُهُورِ أَيِّ مُحَاوَلَةٍ مِنْهَا إِلَى الْأَسْتِكْنَانِ ضَعُهَا فِي صُنْدُوقٍ مَغْطًى وَمُبْطَّنٍ بِالْجَرَانْدِ، وَأَمْلَأْهُ بِأَوْرَاقِ الشَّجَرِ الْجَافَةِ، ثُمَّ أَتْرِكِ الصُّنْدُوقَ فِي مَكَانٍ جَافٍ وَبَارِدٍ نَوْعًا طَوَّلَ فَصْلِ الشَّتَاءِ.

أَمَّا أَفْعَى الْعُشْبِ (وَهِيَ غَيْرُ سَامَةٍ)، فَيُمْكِنُ تَرْبِيَتُهَا فِي حَوْضٍ سَمَكٍ قَدِيمٍ ذِي غِطَاءٍ مِنَ الشَّبَكِ السَّلْكِيِّ الضَّبَقِ الثُّقُوبِ. بَطْنُ قَاعِ الصُّنْدُوقِ بِالتُّرَابِ وَالْحِجَارَةِ، وَضَعِ بِهِ فَرْعَ شَجَرَةٍ لِلتَّسَلُّقِ وَوِعَاءً مِنَ الْمَاءِ. ضَعِ حَجَرًا نَقِيلًا عَلَى الْغِطَاءِ وَالْأَهْرَبَتِ الْحَيَّةِ وَلَا يَغْرُكَ مَظْهَرُهَا الضَّعِيفِ. أَطْعِمَهَا دِيدَانًا صَغِيرَةً أَوْ خَلَازِينَ عَارِبَةً (بَرَّاقًا) أَوْ بَرَقَانَاتِ الدُّبَابِ أَوْ الدُّبَابَ الْكَبِيرَ نَفْسَهُ. وَقَدْ لَا يَكُونُ مِنَ السَّهْلِ الْأَحْتِفَاطُ بِهَذِهِ الْأَفْعَى لِأَنَّهَا تَظَلُّ خَائِفَةٌ وَقَدْ تَرْتَفِضُ الطَّعَامَ لِبَضْعَةِ أَيَّامٍ، وَلِذَلِكَ يَحْسُنُ رَدُّهَا إِلَى الْمَكَانِ الَّذِي أُخِذَتْ مِنْهُ بَعْدَ يَوْمٍ أَوْ يَوْمَيْنِ.

يَحْشَى مُعْظَمُ النَّاسِ لَمَسَ الْأَفْعَى وَيَطْنُونَ مَلْمَسَهَا بَارِدًا لَرَجَا. وَهِيَ فِي الْحَقِيقَةِ جَافَّةٌ تَامًا، وَحَرَارَتُهَا كَحَرَارَةِ الْجَرِّ حَوْلَهَا. وَهِيَ ذَاتُ قُوَّةٍ عَصَلِيَّةٍ شَدِيدَةٍ، فَيُمْكِنُهَا أَنْ تَلْتَفَّ حَوْلَ سَاعِدِكَ أَوْ تَمْتَدَّ مُسْتَوِيَةً كَالْقَضِيبِ. وَأَفْعَى الْحَشِيشِ مَأْمُونَةٌ الْجَانِبِ، وَيُمْكِنُ تَمْيِيزُهَا عَنِ الصَّلِّ (الْأَفْعَى السَّامَةِ) بِلَطَخَتَيْنِ صَفْرَاوَيْنِ خَلْفَ رَأْسِهَا وَبِعَلَامَةٍ (٨) الْمَوْجُودَةِ فَوْقَ رَأْسِ الصَّلِّ السَّامِ. وَلَا تُحَاوَلْ أَبَدًا أَسْرَ الْأَفْعَايِ السَّامَةِ.

يَحْتَفِظُ الصَّلُّ بِالسَّمِّ فِي كَيْسَيْنِ مُتَصِلَيْنِ بِنَائِيْنِ مُجَوِّفَيْنِ. وَيَصِلُ السَّمُّ إِلَى الْفَرَسَةِ بِالْعَضِّ. وَتَتَحَرَّكُ الْأَفْعَى بِعَضَلَاتِهَا الْقَوِيَّةِ الَّتِي تَلْفُهَا مِنْ جَانِبٍ إِلَى آخَرٍ، وَبِمَقْدُورِهَا السَّرْعَةِ بِسُرْعَةٍ فَائِقَةٍ.

وَبَعْضُ الْعُطَايَا تُشَبِّهُ الْأَفْعَى فِي مَظْهَرِهَا، وَلَكِنَّهَا فِي الْحَقِيقَةِ مِنْ نَوْعِ السَّحَالِي. وَكَثِيرًا مَا تُشَاهَدُ عَلَى الصُّخُورِ تَتَعَمُّ بِأَشْعَةِ الشَّمْسِ.

وَإِذَا عَثَرَتْ عَلَى إِحْدَى هَذِهِ السَّحَالِي فَاحْتَفِظْ بِهَا لَأَيَّامٍ قَلِيلَةٍ فَقَطْ ثُمَّ رُدَّهَا إِلَى الْمَكَانِ الَّذِي وَجَدْتَهَا فِيهِ. وَمِنْ الطَّرِيفِ أَنَّ هَذَا الْحَيَّوَانَ إِذَا فَرَعَ يُولِّي هَارِبًا تَارِكًا طَرَفَ ذَيْلِهِ يَتَلَوَّى لِإِلْهَاءِ الْحَضَمِ. وَمَعَ الْوَقْتِ يَنْبُتُ لِلذَّيْلِ طَرَفٌ جَدِيدٌ.

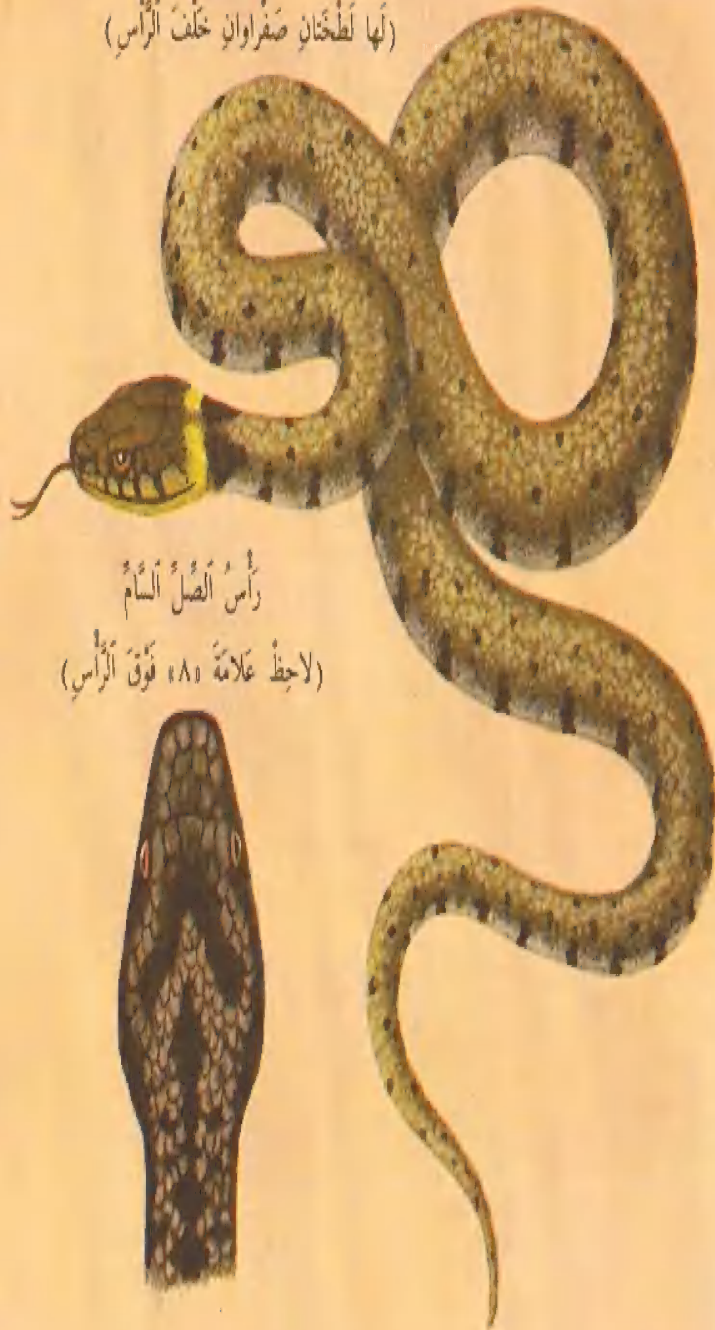
وَتَضَعُ كُلُّ الزَّوَاحِفِ بَيْضًا مُسْتَدِيرًا جِلْدِيَّ الْغِطَاءِ، يَفْقِسُ عَنْ أَحْيَاءِ شَبِيهِهَ بِالزَّوَاحِفِ الْأَمِّ.



عُطَابَةٌ (سَفَابَةٌ)

أَفْعَى الْعُشْبِ

(لَهَا لَطَخَتَانِ صَفْرَاوَانِ خَلْفَ الرَّأْسِ)



رَأْسُ الصَّلِّ السَّامِ

(لَا حِظَّ عِلَامَةٍ «٨» فَوْقَ الرَّأْسِ)



الفيران لَبوناتٌ (نُدِيَّاتٌ) صَغِيرَةٌ يُمكنُ حِفْظُهَا بِتَكَالِيفٍ زَهِيْدَةٍ. وَيُمْكِنُ وَضْعُ وَاحِدٍ أَوْ اثْنَيْنِ مِنْهَا فِي قَفْصٍ، وَمِنْ الطَّرِيفِ مُرَاقِبَتُهَا. وَيُوجَدُ مِنْهَا أَنْوَاعٌ كَثِيرَةٌ مُخْتَلِفَةٌ الْأَلْوَانُ وَالْأَشْكَالُ. وَتَعِيشُ الْأُنثَيَانِ فِي الْقَفْصِ بِسَلَامٍ، أَمَّا الذَّكَرَانِ فَإِنَّهَا يَتَشَاجَرَانِ غَالِيًّا. وَإِذَا احْتَفَظْتَ بِرَوْحَيْنِ (ذَكَرٍ وَأُنْثَى) فَيُمْكِنُكَ مَلاحِظَةُ صِغارِهِمَا تَنْمُو، وَقَدْ تَلَدُ الْفَأْرَةُ ثَانِيَةَ صِغارٍ فِي الْبَطْنِ الْوَاحِدِ، كُلُّ بَضْعَةٍ أَسَابِيعَ.

إِذَا كُنْتَ مِنْ هَوَاةِ النِّجَارَةِ، فَيُمْكِنُكَ عَمَلُ قَفْصٍ بِنَفْسِكَ، أَوْ تَسْتَعِينُ بِشَخْصٍ أَكْبَرَ لِمُسَاعَدَتِكَ. وَيُسْتَحْسَنُ صُنْعُ الْقَفْصِ مِنَ الْخَشَبِ وَأَنْ يَكُونَ لَهُ بَابٌ رُجَاجِيٌّ يَاطَارُ مِنْ خَشَبٍ، وَتُنْقَبُ بِهِ فَتَحَاتٌ لِلتَّهْوِيَةِ عَلَى الْجَانِبَيْنِ. وَلِمَنْعَةِ الْمَرَاقِبَةِ، يُمكنُ إِضَافَةُ رَفٍّ بَصْعَدُ لَهُ بِسَلَمٍ أَوْ بِسَطْحٍ مَائِلٍ. وَيجِبُ نَحْصِيبُ رُكْنٍ تَبْنِي فِيهِ الْفَأْرَةُ عَشًّا. وَإِذَا غَطَيْتِ أَرْضَ الْقَفْصِ بِنُشَارَةِ الْخَشَبِ أَوْ الْقَشِّ النَّاعِمِ وَوَاطَيْتِ عَلَى الْأَعْتِنَاءِ بِنِظَافَتِهِ، فَلَنْ تَبْغِيَتْ مِنْهُ رَاحَةٌ كَرِهَةٌ. أَمَّا الْعُشُّ فَسَيَبْنِيهِ الْفَأْرَةُ مِنَ الْقَشِّ أَوْ الْقَمَاشِ أَوْ أَيِّ مَادَّةٍ تَتَوَفَّرُ لَهَا.

تَحْتَاجُ الْفَيْرَانُ فِي الْقَفْصِ إِلَى الْمَاءِ وَالْغِذَاءِ. وَيُمْكِنُ عَمَلُ مَوْرِدِ مَاءٍ دَائِمٍ لَهَا بِالطَّرِيقَةِ الْمُسَيَّتَةِ فِي الصُّورَةِ. وَهِيَ تَتَغَذَّى عَلَى الْبُذُورِ وَالشَّعِيرِ وَالزَّرْبِيبِ وَالْخُبْزِ، إلخ...

وَيُمْكِنُ تَرْبِيَةُ الْهَمْسَرِ وَالْعُضَلِ وَأَمْثَلِهَا فِي قَفْصٍ مَائِلٍ، إِلَّا أَنَّهُ يَجِبُ مَلاحِظَتُهَا بِدِقَّةٍ، إِذْ يُمكنُهَا أَنْ تَقْرِضَ الْخَشَبَ الرَّفِيعَ بِسُرْعَةٍ عَجِيبَةٍ.

نُقُوبٌ (أَوْ شَبْكٌ سِلْكِيٌّ)
لِلتَّهْوِيَةِ



مِسْقَاةٌ نَلْقَائِيَّةٌ
السُّكْبِ



عُضَلٌ

اللبونات (اللدنيات)

معظم حيواناتنا الأليفة المدللة هي من اللبونات كالقطط، والكلاب، والأرانب، والفيران الهندية، وغيرها.

اللبونات هي حيوانات تُغذي صغارها لبنًا تُفرزه الغدة الثديية. وغالبيتها العظمى لا تبيض، بل ينمو الصغير داخل رحم الأم حتى تحين ولادته. واللبونات التي تولد في أعشاش كالأرانب، والفيران، غالبًا ما تكون مجردة من الشعر عاجزة لا حول لها ولا قوة، وهذه تحتاج إلى رعاية الأم مدة طويلة. أما اللبونات الأخرى التي تولد في العراء كالبقرة والخيل والخراف، فلها غطاء وافر من الشعر ويمكنها التنقل فور ولادتها.

واللبونات دافئة الدم، والكاملة النمو منها، لها كساء من الشعر أو الفرو يكفل لها الدفء (ما عدا الإنسان، فهو يلجأ إلى ارتداء الملابس عوضًا عن ذلك).

وإذا قُمت بتربية أي حيوان أليف، فتذكر أنه يحتاج إلى مربى لائق وغذاء مناسب كافٍ وماء وحماية من تقلبات الجو. وأدرس طرائق تربية أي حيوان قبل اقتنائه.

واللبونات الصغيرة لا نعلم طولها، فالفيران مثلاً تعيش من عامين إلى ثلاثة أعوام، وتعيش الفيران الهندية حوالي أربعة أعوام. أما القطط والكلاب والأرانب فتعيش من ثمانية أعوام إلى عشرة. وعليك أن تكون على أتم الاستعداد للعناية بها طوال هذه المدة؛ فهي بمجرد دخولها الفنف تصبح في عهدتك، وعليك توفير الغذاء والماء، ونهية ظروف الحياة الصالحة لها.

القطعة الأم
تضع صغارها



جسم اللبونات (في معظمها) مغطى
بالشعر أو الفرو

ما الذي يُمكنك معرفته عن حيواناتك؟

إذا دَوَّنتَ كُلَّ ما تُلَاحِظُهُ عَنْ حَيَوَانَاتِكَ فِي دَفْتَرٍ مُنَظَّمٍ ، أَمَكَّنَكَ
الْحَصُولُ عَلَى مَعْلُومَاتٍ أَكْثَرَ مِمَّا لَوْ اقْتَصَرَ عِلْمُكَ عَلَى دِرَاسَةِ ما جَاءَ عَنْهَا
فِي الْكُتُبِ . طَبْعاً ارْجِعْ إِلَى الْكُتُبِ لِمَزِيدٍ مِنَ الْمَعْلُومَاتِ عَنِ الْحَيَوانِ وَلِلتَّائِيْدِ
مِنْ تَحْدِيدِ فَصِيلَتِهِ وَنَوْعِهِ .

ماذا تُسَجِّلُ عَنِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَرَعَاهَا؟ قَدْ تُفِيدُكَ هَذِهِ الْأَسْئَلَةُ كَخُطْوَةٍ
أُولَى :

ما هو؟ ما حجمه؟ أين يوجد عادة؟

ما لونه، وهل له كساء خارجي؟

ما شكل جسمه؟

هل له أرجل، وكم عددها؟

كيف يتحرك؟

هل له قرون استشعار؟

هل له أعين؟ بهم يتغذى؟ هل يبيض؟

هل يتحول أو يتغير - بخلاف تغير الحجم - في أثناء النمو؟

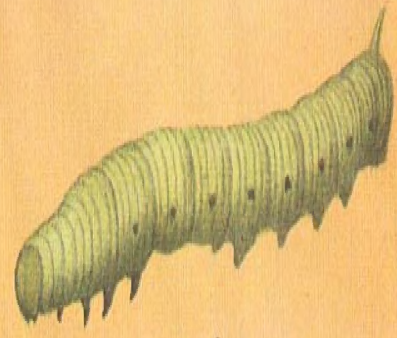
هل يصدر أي صوت؟ هل هناك أي شيء آخر يمكن اكتشافه عنه؟

وإذا كُنْتَ تُجِيبُ الرَّسْمَ أَوْ التَّصْوِيرَ ، فإِ رَأَيْتَ فِي مَجْمُوعَةٍ مِنَ
الرُّسُومِ - أَوْ الصُّوَرِ الْفُوتُوغَرَفِيَّةِ ؟

مَهْمَا تَفْعَلْ ، فَلَا بُدَّ أَنَّكَ سَتَدْرِكُ قِيَمَةً ما يُمكنُ تَحْقِيقُهُ مِنْ فَائِدَةٍ وَمُنْعَةٍ
بِمُلاحَظَةِ أَصْغَرِ الْكَائِنَاتِ ، وَسَتَعْرِفُ وَلَوْ إِلَى حَدٍّ أَنْوَاعَ الْحَيَاةِ الْمُتَعَدِّدَةِ
وَالْمُدْهِشَةِ الَّتِي تُحِيطُ بِنا فِي كُلِّ مَكَانٍ .



خُنْفَسَاءُ سَوْدَاءُ



بَرَقَانَةٌ (أَسْرُوعُ)
الْفَرَّاشَةُ الصَّقْرِيَّةُ



صَفْحَةٌ مِنْ دَفْتَرٍ
مُلاحَظَاتِكَ



بَرَقَانَةُ الْعَمَّةِ
الْبَيْرَةِ



جَرَادَةٌ

٤	الْحَيَوَانَاتُ
٦	الْحَشَرَةُ الْعُودِيَّةُ
٨	الْحَشَرَاتُ
١٠	الْأَسَارِيْعُ (يَرْقَانَاتُ الْفَرَاشِ وَالْعُثَّ)
١٢	الْمَزِيدُ عَنِ الْفَرَاشَاتِ وَالْعُثَّ
١٤	أَبُو مِقْصُ ، وَالنَّمْلُ ، وَقَمْلُ الْحَشَبِ
١٦	الْحَشَرَاتُ الْأَجْتَمَاعِيَّةُ
١٨	الْعَنَاكِبُ
٢٠	الْمَزِيدُ عَنِ الْعَنَاكِبِ
٢٢	الْخُرْطُونُ (دُودَةُ الْأَرْضِ)
٢٤	الْمَزِيدُ عَنِ حَيَوَانَاتِ التُّرْبَةِ
٢٦	الْقَوَاقِعُ
٢٨	الْمَزِيدُ عَنِ الْقَوَاقِعِ
٣٠	الْقَوَاقِعُ الْمَائِيَّةُ
٣٢	الْمَزِيدُ عَنِ أَحْيَاءِ الْبَرِّ
٣٤	الضَّفَادِعُ وَدَعَامِيصُهَا (شَرَاغِيْفُهَا)
٣٦	الضَّفَادِعُ ، وَالْعَلَاجِمُ ، وَسَادِلُ الْمَاءِ
٣٨	الْبَلَمُ وَأَبُو شَوْكَةٍ (مِنْ السَّمَكِ الصَّغَارِ)
٤٠	ذَاتُ الدَّمِ الْبَارِدِ وَذَاتُ الدَّمِ الدَّافِئِ
٤٢	السَّلَاحِفُ وَتَعَابِيْنُ الْعُشْبِ
٤٤	الْمَزِيدُ عَنِ الزَّوَاحِفِ
٤٦	الْفِيرَانُ
٤٨	الْلَّبُونَاتُ (الْتَّدِيَّاتُ)
٥٠	مَا الَّذِي يُمَكِّنُكَ مَعْرِفَتُهُ عَنْ حَيَوَانَاتِكَ ؟

سلسلة «التاريخ الطبيعي»

- ١ - النباتات وكيف تنمو
- ٢ - الحيوانات وكيف تعيش
- ٣ - الطيور وكيف تعيش
- ٤ - حياة النحل
- ٥ - نعلم عن الحشرات والحيوانات الصغيرة

Series 651 / Arabic

في سلسلة ليديبرد العربية الآن أكثر من ٢٠٠ كتاب تتناول ألواناً
من الموضوعات تناسب مختلف الأعمار. أطلب البيان الخاص بها من:

مكتبة لبنان - ساحة رياض الصلح - بيروت



هذا العمل هو لعشاق الكوميكس ، و هو لغير أهداف ربحية ولتوفير المتعة الأدبية فقط ، الرجاء حذف هذا الحد بعد قراءته ، و ابتياع النسخة الأصلية المرخصة عند نزولها الأسواق لدعم استمراريتها...

This is a Fan base production , not for sale or ebay , please delete the file after reading, and buy the original release when it hits the market to support its continuity